RANSOMWARE > L'ARMA DI DISTRUZIONE DI MASSA (DEI VOSTRI DATI)

Novembre 2020 - n.356 - Mensile - Euro 6,90

PC PROFESSIONALE

HI TECH SENZA SEGRETI

SMARTPHONE

Quale modello "economico" comprare sotto i 200 euro

PLAYER AUDIO DI RETE

Portare la musica in tutta la casa

NUOVA VITA AL VECCHIO NOTEBOOK

Fatelo ritornare in forma a costo zero (o quasi): i migliori aggiornamenti e gli usi alternativi

Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (convertito in Legge 27/02/2004 n°46) art. 1, comma 1, NE/VR - CANTON TICINO/SVIZZERA CHF 12,50

00356>
9 771122 198005

Data edicola 29 Ottobre 2020

OGGI LA SOSTENIBILITÀ È UNA SCELTA SEMPLICE.

Enel Energia ha scelto di impegnarsi a costruire un mondo più sostenibile. Per questo tutte le offerte luce per la casa oggi sono **100% provenienti da fonti rinnovabili.** Affinché oggi scegliere la sostenibilità sia più facile anche per te.

Vai su enel.it
o chiama 800 900 860

What's your power?

Segui @EnelEnergia su

enel.it

PER INFORMAZIONI SULLE OFFERTE LUCE **PER LA CASA** DI ENEL ENERGIA ATTUALMENTE IN VIGORE VAI SU **ENEL.IT** DOVE PUOI PRENDERE VISIONE DELLE CARATTERISTICHE, DELLE CONDIZIONI ECONOMICHE E CONTRATTUALI, E DEI TERMINI DI VALIDITÀ DELLE OFFERTE PER VALUTARE QUALE SIA QUELLA PIÙ ADATTA

ENERGIA RINNOVABILE
100%
Enel Energia
enel
ALLE TUE ESIGENZE DI CONSUMO. TUTTE LE OFFERTE DI ENEL ENERGIA PER LA CASA GARANTISCONO ENERGIA CERTIFICATA COME PROVENIENTE DA FONTI RINNOVABILI ATTRAVERSO IL SISTEMA DELLE GARANZIE DI ORIGINE DEL GESTORE SERVIZI ENERGETICI (GSE). ENEL ENERGIA PER IL MERCATO LIBERO.

HUAWEI P smart 2021

CARICA SUPER

FINO A DUE GIORNI DI AUTONOMIA[1]
Batteria da 5.000 mAh

SCATTI AL TOP
Quattro fotocamere con A.I.

TUTTO LO SPAZIO CHE VUOI
128GB di archiviazione

PETAL SEARCH ESPLORA UN MILIONE DI APP

1° Cerca le app preferite e installale con l'app **Petal Search** o con la barra di ricerca preinstallata sul tuo smartphone.

Trova le tue App

2° Scaricale e aggiornale direttamente con **Petal Search**.

EXPLORE IT ON AppGallery

L'immagine del prodotto e i contenuti visibili sono solo di riferimento.
Il prodotto utilizza HUAWEI Mobile Services anziché Google Mobile Services e Google App.
1- Risultati basati sui test condotti dai Laboratori HUAWEI. La durata della batteria può variare a seconda dell'utilizzo effettivo del prodotto.

HUAWEI

EDITORIALE

Di Eugenio Moschini

Il 5G non è rivoluzionario (almeno per gli smartphone)

Apple presenta la famiglia iPhone 12 e tutto verte sulla connettività 5G. Ma la rivoluzione non sarà per gli smartphone.

Se avete seguito l'evento Apple del 13 ottobre (in cui sono stati annunciati l'HomePod mini e la famiglia iPhone 12) vi sarete accorti che Tim Cook e i vari ospiti che si sono alternati sul palco virtuale hanno recitato una specie di mantra. Nello spazio della presentazione dedicato ai nuovi iPhone c'è un termine che è stato ripetuto quasi ossessivamente: "5G". Le ho contate, in 55 minuti scarsi "5G" è stato ripetuto ben 70 (settanta!) volte. E questo, testuali parole di Tim Cook, "è l'inizio di una nuova era per l'iPhone". Al netto dell'apologia della mela morsicata, il 5G è entrato nel mondo smartphone ormai da 18 mesi e Apple, da buon'ultima, si è solo accodata a tutti gli altri produttori che hanno a listino decine di modelli compatibili 5G. In questi 18 mesi la risposta del mercato è stata a dir poco entusiastica: secondo le previsioni di *Strategy Analytics* nel 2020 saranno 250 milioni gli smartphone 5G venduti (con una crescita del 1.300% rispetto ai 18 milioni del 2019). Leggermente più caute le stime di *Gartner* ("solo" 221 milioni nel 2020), che però prevede un volume di 489 milioni di smartphone 5G per il 2021. Capisco le motivazioni dei reparti marketing che devono presentare ogni prodotto come "il migliore di sempre", ma come spesso abbiamo ripetuto su *PC Professionale*, il 5G non sarà rivoluzionario per gli smartphone. Intendiamoci, il 5G sarà rivoluzionario per molti aspetti delle nostre vite, ma non è destinato a cambiare davvero radicalmente il mondo mobile. Se rimaniamo focalizzati sull'aspetto della connettività sono stati il 3G prima e il 4G poi che hanno veramente rivoluzionato gli smartphone, perché ci hanno permesso di aprire nuovi mondi (e nuovi modi) di utilizzo. Non so voi, ma io non vedo la necessità di scaricare in pochi secondi un film in 4K sul mio smartphone come promette di fare il 5G. Semmai apprezzerò molto di più il fatto che sarà in grado di gestire e supportare un numero estremamente elevato di dispositivi in aree altamente popolate (come le metropoli). Passatemi il paragone: immaginate che il ponte sullo Stretto di Messina fosse in costruzione e che continuassero a dirvi che sarà importante perché potreste passare dalla Calabria alla Sicilia in bicicletta (anzi, visti i trend, in monopattino elettrico). Pensereste che è un'opportunità in più, ma non certo lo scopo per cui valga la pena costruire il ponte. Il 5G è esattamente questo, un'opportunità in più per gli smartphone, ma non una rivoluzione.

SEGUICI ANCHE SU

SOMMARIO

www.pcprofessionale.it

356 Novembre 2020

COVER STORY

NUOVA VITA AL VECCHIO NOTEBOOK

Fatelo ritornare in forma a costo zero (o quasi): i migliori aggiornamenti e gli usi alternativi

p. 54

PROVE

68 Smartphone economici

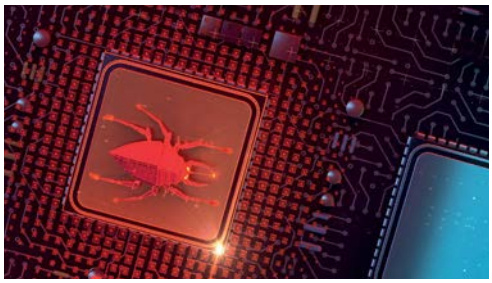
A meno di 200 euro è possibile acquistare smartphone veloci e completi, con performance in grado di permettere un uso ben più che basilare. Abbiamo analizzato 30 modelli.

COME FARE

84 La nuova onda dell'alta fedeltà

I servizi di streaming e i software di ultima generazione cambiano il mondo dell'ascolto audio: l'hi-fi è alla portata di tutte le tasche.

SICUREZZA



106 Ransomware, una piaga senza fine

I ransomware sono oggi in pieno boom. Analizziamo il fenomeno e scopriamo le migliori strategie per difendersi.

3 EDITORIALE
Il 5G non è rivoluzionario (almeno per gli smartphone)

NEWS
10 La data quality e la data governance in banca

14 Ecco come il NUC diventa lo strumento perfetto per qualsiasi ambiente di lavoro
17 Adobe spinge sull'AI con Sensei
17 Nvidia comprime i video con l'AI
18 Smartphone preview

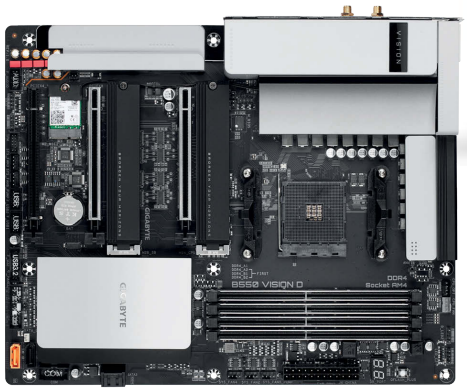
Al fianco di chi fa impresa in Italia, con le nostre migliori soluzioni integrate.

Migliorare la vita delle persone è un traguardo ambizioso, e come tale richiede le migliori tecnologie. Ecco perché Philips ha scelto WINDTRE BUSINESS, con le sue soluzioni integrate di rete mobile, dati e fibra, e la velocità della Top Quality Network. Philips e WINDTRE BUSINESS. Due grandi tecnologie al servizio delle persone.

WINDTRE BUSINESS. MOLTO PIÙ VICINI.

windtrebusiness.it

BUSINESS



p.21

p.32

p.30

FIRST LOOKS

HARDWARE

20 *Editoriale* - Desktop, notebook e workstation, record di crescita degli ultimi 10 anni

21 Piattaforma AMD B550: non dite solo che è economica

26 Samsung SSD 980 Pro: nuove celle V-Nand e Pci Express 4.0

30 Asus VivoBook S15 si rinnova e punta più in alto

32 Venu Sq: il modello pop per entrare nel mondo Garmin

SOFTWARE

43 *Editoriale* - Windows non sarà più uguale per tutti?

44 Touch Portal, un telecomando per le applicazioni del Pc

48 OBS Studio: il punto di riferimento per lo streaming di qualità

51 Le app del mese: *Timery for Toggl 1.1.1 - Unsplash 1.11.1 - Cinder 1.3.0 Mathway 3.3.25 - MuscleWiki Fitness 1.2.4*

RUBRICHE

121 Posta HW e SW

130 HowTo

136 Libri

PC PROFESSIONALE

www.pcprofessionale.it

356 Novembre 2020

DIRETTORE RESPONSABILE
Eugenio Moschini
eugenio.moschini@pcprofessionale.eu

REDAZIONE
Laura Nuonno (caposervizio)
laura.nuonno@pcprofessionale.eu
Michele Braga
michele.braga@pcprofessionale.eu
Pasquale Bruno
pasquale.bruno@pcprofessionale.eu

SEGRETERIA
Anna Schiavone
segreteria@pcprofessionale.eu

HANNO COLLABORATO
Luca Colantuoni, Roberto Cosentino, Salvatore Di Carlo, Nicola Martello, Gianluca Marcoccia, Alfonso Maruccia, Dario Orlandi, Federico Vergari

Progetto grafico e copertina: Laura Nuonno

VISIBILIA

© 2020 Visibilia Editore SpA, Via Pompeo Litta 9, 20122 Milano. **Iscrizione ROC:** 25305 del 9/2/2015. Pubblicazione registrata presso il Tribunale di Milano al n. 335/91
Tutti i diritti di proprietà letteraria e artistica riservati.

Redazione: Via Pompeo Litta 9, 20122 (MI), tel. (02) 540082.90
Stampa: Mediagraf S.p.A - Via della Navigazione Interna, 89 - 35027 Noventa Padovana - PD
Chiuso in tipografia il 20/10/2020
Pubblicità: Visibilia Concessionaria Srl, tel (02) 540082.00
Periodicità: mensile
ISSN 1122-1984

Certificato A.N.E.S. ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA

Associato a: FIEG, ADS Certificato n°7565 del 20-12-2012

PEFC PEFC/18-31-85 Certificato PEFC Questo prodotto è realizzato con materia prima da foreste gestite in maniera sostenibile e da fonti controllate www.pefc.it

Abbonamenti: www.abbonamenti.it/visibilia **email:** abbonamenti@mondadori.it **tel.** 02 7542 9001

ABBONAMENTI: è possibile avere informazioni o sottoscrivere un abbonamento tramite: sito web: *www.abbonamenti.it/visibilia*; e-mail: *abbonamenti@mondadori.it*; telefono: dall'Italia 02 7542 9001. Il servizio abbonati è in funzione dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 19:00; fax: 030.77.72.387; posta: scrivere all'indirizzo: DIRECT CHANNEL SPA – C/O CMP Brescia – 25126 Brescia. L'abbonamento può avere inizio in qualsiasi periodo dell'anno. L'eventuale cambio di indirizzo è gratuito: informare il Servizio Abbonati almeno 20 giorni prima del trasferimento, allegando l'etichetta con la quale arriva la rivista. Servizio arretrati a cura di Distribuzione Stampa e Multimedia srl - 20090 Segrate (Mi). Per le edicole: richieste tramite sito *https://servizioarretrati.mondadori.it*. Per privati collezionisti: richieste tramite email: *arretrati@mondadori.it* oppure tel: 045.888.44.00, fax 045.888.43.78 Lunedì – giovedì 9.00 – 12,15 / 13,45 – 17,00 venerdì 9.00 – 12,15 / 13,45 – 16.00. Costo della chiamata in funzione dell'operatore.

SCARICA LA NOSTRA APP

Tutti i contenuti di PC Professionale disponibili nelle edicole digitali iOS e Android

DESKTOP E NOTEBOOK
PER GAMING PERSONALIZZATI

WWW.PCSPECIALIST.IT

COSTRUITO SU MISURA PER LE TUE SPECIFICHE

CONFIGURATORE FACILE DA USARE

PC E LAPTOP PERSONALIZZATI

SISTEMI PLURIPREMIATI

06 91657000

/PCSpecialist @PCSpecialist

RICEVI €15 DI SCONTO SUL TUO ORDINE ONLINE USANDO QUESTO CODICE: **PRF20**

La data quality e la data governance in banca

Raggiungere l'eccellenza operativa nella gestione dei dati è tra gli obiettivi del piano strategico IT del Gruppo Mediobanca al 2023.

La quantità di dati a disposizione delle aziende nell'era dei Big Data è cresciuta in maniera esponenziale e viene considerata da molti il patrimonio più importante da valorizzare. Un'adeguata valutazione della qualità del dato (*data quality*) così come la sua corretta gestione (*data governance*) si stanno affermando come fattori critici di successo, accrescendo all'interno delle aziende il bisogno di integrare la data quality nei processi interni e di attuare una coerente strategia di data governance.
Questo trend si conferma anche nel settore bancario, in continua evoluzione tecnologica e che oggi si trova ad affrontare nuove sfide nella gestione del dato, di mercato ma anche normative. Ne abbiamo parlato con Marco Pozzi, Group COO di Mediobanca e AD/DG di Mediobanca Innovation Services.

Quali sono oggi le sfide per le banche nella gestione dei dati?

>> L'attuale quadro macroeconomico e l'apertura dei servizi tradizionali al digitale offrono grandi opportunità, ma al contempo pongono le funzioni della Banca davanti a nuove tipologie di rischio (ad esempio Cyber Risk) con potenziali impatti sulla solidità finanziaria e reputazionale. Sono quindi necessari nuovi presidi basati su informazioni sempre disponibili e aggiornate per porre in essere misure efficaci in grado di anticiparne la manifestazione.
Il contesto attuale è, inoltre, caratterizzato dall'aumento dell'attenzione normativa da parte dei regolatori su queste tematiche (come BCBS239, Stress Test, AnaCredit). I nuovi requisiti hanno ampliato la quantità e il livello di dettaglio delle informazioni richieste alle Banche. Le spinte emergenti

Marco Pozzi
Group COO di Mediobanca e AD/DG di Mediobanca Innovation Services.

in tema di regolamentazione, in particolare, delle operazioni di pagamento (PSD II), della gestione dei dati privacy sensitive (GDPR) e delle poste contabili (IFRS9, IFRS16) richiedono il rafforzamento dei livelli di presidio e gestione del patrimonio informativo.

Qual è l'approccio adeguato per rispondere a tali richieste?

>> Gli investimenti necessari per garantire la piena conformità alle nuove richieste normative sono sempre più significativi. Diventa quindi prioritario per le Banche adottare un approccio lungimirante attivando le sinergie presenti tra le diverse normative e razionalizzando gli investimenti. La normativa PSD II, ad esempio, ha dettato le priorità di investimento per i prossimi anni per il raggiungimento di un approccio *Open Banking*, priorità che seguono gli investimenti effettuati in passato per il potenziamento dei canali digitali e del mobile banking. Queste iniziative sono e saranno accompagnate da continui investimenti per l'adeguamento delle infrastrutture esistenti al fine di garantire l'efficienza operativa e la compliance regolamentare, come nel caso della data governance.

Come si stanno muovendo i principali player nel mercato bancario italiano?

>> Le banche tradizionali ereditano un'architettura di sistemi legacy complessa e organizzata per silos. Gli investimenti più significativi sono tipicamente indirizzati a superare le possibili limitazioni verso un approccio integrato. Nel data management il mercato è oggi caratterizzato da una nuova spinta che sta conducendo i principali player verso soluzioni tecnico-organizzative di nuova generazione. Gli assetti organizzativi stanno infatti evolvendo in stretta sinergia con l'evoluzione nella gestione del dato, da un modello di tipo distribuito e dedicato per struttura a un modello accentrato a servizio di tutte le strutture della banca.
In particolare, per rispondere efficacemente alle crescenti esigenze informative del management e dato l'aumento esponenziale dei dati a disposizione delle banche, acquista sempre maggiore importanza la capacità di rappresentare sinteticamente i dati, semplificandone la crescente complessità di interpretazione. La nuova sfida competitiva si gioca sulla capacità di estrarre conoscenza e valore proprio dai dati. Per il raggiungimento di questo obiettivo, l'impiego delle piattaforme di data analytics combinato con tecnologie di Intelligenza Artificiale è un elemento cardine della "digital transformation".

Come sta rispondendo in particolare il Gruppo Mediobanca?

>> A riprova della strategicità del tema per Mediobanca, nel piano strategico IT di Gruppo al 2023 una delle quattro direttrici di investimento è denominata "*Exploiting Data Value*". Il piano prevede che una quota rilevante degli investimenti IT sia destinata a evoluzioni negli ambiti regulatory reporting, data quality, architetture dati ed AI. In questo contesto si inserisce il *Programma di Data Management*, volto al disegno e alla realizzazione di una struttura di data management che comprenda data warehouse strutturati e strumenti/processi di data governance (come la data quality).
L'obiettivo principale del programma è raggiungere l'eccellenza operativa nella gestione del dato, permettendo al Gruppo Mediobanca di disporre di dati affidabili e pienamente adeguati allo scopo per cui saranno utilizzati, a cui far

La sede di *Mediobanca*, Milano

seguire un'attività di reporting accurata e tempestiva con un duplice beneficio: a fini interni, per supportare adeguatamente l'assunzione di decisioni informate e consapevoli; a fini esterni, per essere compliant con le richieste regolamentari. Disporre di una visione completa e aggiornata del proprio business, infatti, è requisito fondamentale per la sostenibilità ed è quanto di più incisivo si stia consolidando nell'evoluzione dei meccanismi di segnalazione bancaria richiedenti una stretta convergenza di dati provenienti da funzioni tradizionalmente distinte (come quelle tra CFO e CRO).
È inoltre obiettivo del programma definire un framework metodologico di data governance, con processi, procedure e strumenti consolidati, che consenta di adottare un approccio più efficace nella gestione del dato, garantendo, tramite controlli di data quality, l'affidabilità dei dati utilizzati a supporto del processo decisionale.
Infine il programma ha l'obiettivo di evolvere l'approccio nella creazione della reportistica diretta al top management, con l'adozione di strumenti automatizzati di reporting, che rendano più efficiente il processo e consentano al contempo analisi più approfondite.

Ci può descrivere nello specifico gli aspetti principali del processo di data quality adottato dal Gruppo Mediobanca?

>> Lo sviluppo del Processo di Data Quality Management (DQM) nel Gruppo Mediobanca non si limita a considerare i processi già esistenti di IT Change ma richiede l'attivazione di importanti processi di governo del dato capaci di stimolare riflessioni e valutazioni ex ante. La fase iniziale

di definizione dei controlli di data quality deve essere supportata da un approccio chiaro e strutturato in cui trovare il giusto connubio tra i dati "rilevanti" per la Banca (regulatory reporting, risk management reporting e così via) e le tematiche interne/esterne riscontrate.
Si arriva così al censimento degli oggetti informativi rilevanti (come report e relazioni), rispetto ai quali sono definiti gli obiettivi di gestione e di controllo della qualità dei dati. Ai fini della misurazione della qualità dei dati, sono quindi definiti e rivisti periodicamente i controlli di qualità e viene impostata l'attività di monitoraggio attraverso la predisposizione di apposita reportistica periodica.
Gli esiti del monitoraggio sono funzionali a valutare l'efficacia delle attività di gestione dei dati e definire gli eventuali interventi di miglioramento. A fronte delle anomalie rilevate nell'esecuzione dei controlli, è prevista l'esecuzione di attività di rettifica dei dati.

Dal punto di vista organizzativo quali sono i presidi di cui si è dotato il gruppo Mediobanca?

>> Per gestire in modo efficace le attività in ambito di governo dei dati, abbiamo deciso di adottare un framework di Data Governance a livello di Gruppo orchestrato dalla Capogruppo, che definisce le linee guida. Lato IT, i sistemi informativi del Gruppo Mediobanca sono organizzati secondo un modello federato così strutturato: una gestione locale da parte delle società controllate del ciclo di vita del software; l'infrastruttura tecnologica e gli applicativi di Gruppo in Mediobanca Innovation Services; la Governance IT presso la Capogruppo.
In questo contesto, il coordinamento delle attività di Data Governance è svolto dal Group Chief Data Officer che riporta direttamente al Group Chief Operating Officer, ed è responsabile per l'intero Gruppo Mediobanca del disegno, dell'implementazione e della manutenzione del Sistema di Governo dei Dati del Gruppo. Al Group Chief Data Officer è inoltre affidato il ruolo di guidare il Gruppo nel passaggio da un approccio di gestione del dato, dettato dalle necessità di controllo e conformità alla normativa, ad un approccio di valorizzazione del patrimonio informativo bancario, abilitando il Gruppo all'utilizzo strategico del dato stesso.

Si sente spesso parlare di data driven banking. Cosa si intende esattamente?

>> Essendo i dati a disposizione della Banca funzionali ai processi decisionali e operativi, in alcuni casi si è arrivati al punto di invertire i ruoli tra processi e dati, facendo in modo che siano le informazioni rilevanti a guidare le scelte della banca, sia in ambito operativo, sia in ambito strategico.
Questo percorso porta verso una Banca sempre più "*data driven*". Ma perché questo approccio si consolidi in aziende tradizionali come le Banche è necessario intervenire anche sul piano culturale, facendo sì che gli strumenti e le metodologie di analisi dei dati pervadano l'intera organizzazione e promuovano l'uso del dato come una risorsa condivisa e un asset strategico a tutti i livelli.

Grazie alla data quality si costruisce un patrimonio di informazioni fruibile e di qualità. Come vengono quindi utilizzati i dati per migliorare la banca?

>> Il mercato italiano sta evolvendo verso un modello che garantisce una crescente semplicità di fruizione dei servizi, una maggiore personalizzazione dell'esperienza dell'home banking e l'omnicanalità. Tecnologie quali big data analytics, integrazione di robot e software di intelligenza artificiale sono fondamentali per raggiungere gli obiettivi industriali.
I progressi dell'IT hanno reso via via sempre più facile ed economico raccogliere grandi volumi di dati. Le informazioni sono troppe, incomplete, raccolte per altri scopi, e talvolta contradditorie. La sfida è quella estrarre da questo mare di dati, anche attraverso processi strutturati di data governance e data quality, le relazioni che permettono di spiegare e prevedere i fenomeni (ad esempio intercettare frodi o individuare clienti a rischio abbandono).

Quali sono gli indirizzi strategici del gruppo Mediobanca in questi ambiti?

>> In linea con il percorso di sviluppo ed evoluzione del sistema bancario italiano, anche Mediobanca sta affrontando questi temi con priorità e adeguati livelli di investimento.
Da un lato stiamo continuando a rafforzare le fondamenta della nostra architettura dati, consolidando i data warehouse strutturati e i processi di data governance.
Dall'altro lato stiamo esplorando le opportunità d'innovazione legate agli advanced analystics e all'Intelligenza Artificiale. In questo ambito, tra le componenti d'innovazione più interessanti su cui stiamo operando per i futuri sviluppi digitali del Gruppo, ci sono le chatbot per l'automazione di service desk e supporto clienti, le tecniche di advanced predictive analytics per l'individuazione di frodi ed eventi di cybersecurity e l'applicazione dell'intelligenza artificiale per la valutazione dei rischi e l'individuazione di nuove opportunità commerciali. •

Siamo quelli che hanno scritto 100 canti per raccontare un viaggio
e hanno scoperto un continente con tre barche a vela.

Un paese di poeti, navigatori, lavoratori, medici ed EROI.

Torneremo insieme l'Italia di sempre.

Acqua Valmora ha un nuovo pack tricolore per rendere omaggio all'Italia e sostenerla insieme.

| | | valmora.it

Ecco come il NUC diventa lo strumento perfetto per qualsiasi ambiente di lavoro
(anche quando siete convinti che non lo sia)

Come è nato MondoNUC, il punto di riferimento in Italia per i sistemi Intel NUC, una piattaforma che fa della consulenza pre-vendita il suo fiore all'occhiello.

Il progetto Intel NUC (abbreviazione di *Next Unit of Computing*) è nato per condensare la potenza di un computer desktop all'interno del formato ultra compatto. L'evoluzione della piattaforma NUC – il primo modello è stato lanciato sul mercato tra il 2012 e il 2013 – ha seguito lo sviluppo di quella desktop, offrendo un pacchetto di tecnologie e funzioni sempre aggiornato nel tempo e prestazioni in grado di soddisfare un ampio ventaglio di esigenze. Pensato inizialmente come Pc compatto per la casa e l'ufficio, il sistema NUC è oggi uno degli esempi più riusciti di computer ultra compatto che grazie alla sua versatilità è stato adottato come base per gli impieghi più disparati. Per orientare gli utenti alla scelta del NUC "giusto" per le loro esigenze è nato MondoNUC (*www.mondonuc.it*), che in breve è diventato il punto di riferimento in Italia nella consulenza e nella vendita specializzata dei computer NUC. Abbiamo intervistato il fondatore, Matteo Pinato, per capire come un sistema tanto compatto sia in realtà estremamente versatile.

Come è nata l'idea di specializzarsi sui sistemi NUC?

>> Ho sempre lavorato nel campo dell'*information technology* fin da quando ero studente, con una prevalenza per il mondo industriale. Durante il mio percorso di crescita professionale mi sono maggiormente focalizzato (e formato) sulle diverse soluzioni Intel. Sono stato "affascinato" dai NUC perché è sorprendente vedere quanto potenziale è racchiuso in un Pc tanto compatto. Potenziale che, per un normale acquirente, rischia spesso di rimanere non visibile e inespresso. Proprio questo mi ha spinto a voler conoscere ogni aspetto del mondo NUC.

Parli di potenziale non visibile da un normale acquirente. Cosa intendi?

>> Vi faccio subito un esempio: chi acquista un qualsiasi sistema NUC della famiglia Dawson Canyon vede sul frontale e sul retro le "solite" porte Usb, Lan, audio ecc. Ma spesso ignora che all'interno sono presenti alcuni connettori inutilizzati che permettono di estendere la connettività con 2 porte Usb aggiuntive e una porta seriale RS232. Quest'ultimo dettaglio non è certo secondario: avere a disposizione un connettore seriale su un sistema NUC consente di sviluppare progetti o applicazioni che, a prima vista, sembravano impossibili. I NUC sono apparentemente molto simili, ma in realtà ogni famiglia di NUC ha delle caratteristiche particolari e dei potenziali non sfruttati. E solamente grazie a una conoscenza profonda di queste piattaforme si è in grado di scegliere il prodotto giusto per i propri scopi.

Come fa un cliente, privato o business, a scegliere il sistema NUC perfetto per le sue necessità? Come fa a documentarsi ed evitare di acquistare il modello sbagliato se alcune caratteristiche sono "nascoste"?

Matteo Pinato titolare e fondatore del marchio MondoNUC

mondonuc
Il sito certificato Intel n°1 in Italia

>> È proprio per rispondere a queste esigenze che ho creato MondoNUC. Analizzando il mercato IT ho capito che c'era una grossa lacuna in questo settore. È possibile trovare molti siti online dove acquistare "solamente" un Nuc, ma è impossibile trovare un servizio di assistenza pre-vendita, dove con una semplice telefonata è possibile parlare con un esperto che capisce le proprie esigenze, analizza la richiesta ed è in grado di consigliare la configurazione NUC che sia esattamente quello che serve all'utente.
Insomma, c'è differenza tra una scelta fai-da-te e una su misura. Nel primo caso c'è sempre il rischio di acquistare il prodotto

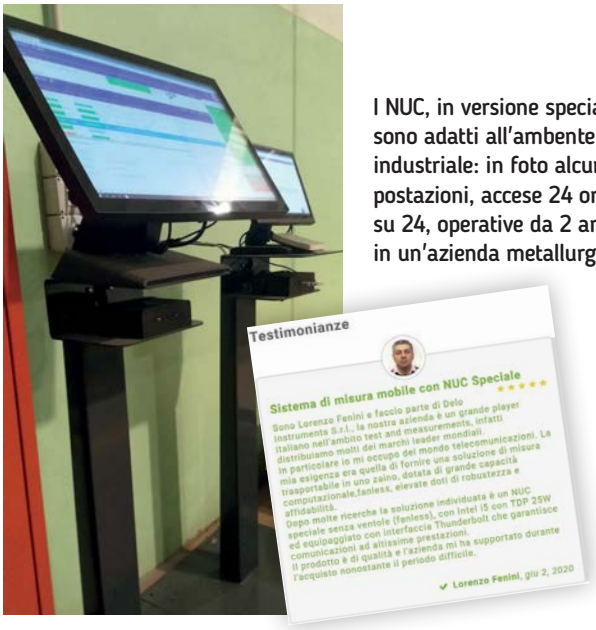
"sbagliato", sovradimensionato (o peggio, sottodimensionato) rispetto alle reali necessità. E in questo caso la possibilità di sprecare soldi e tempo (per l'eventuale reso o sostituzione) è sempre in agguato. Nel secondo caso, grazie al supporto di personale competente e con formazione specifica, c'è la certezza di acquistare la configurazione fatta ad hoc per le proprie esigenze.
Ed è proprio quello che facciamo con MondoNUC: grazie al nostro staff tecnico e commerciale siamo in grado di consigliare agli utenti i NUC "giusti". I clienti che ci contattano vogliono capire qual è la configurazione più adatta per il loro lavoro (per esempio chi deve utilizzare programmi di progettazione come Autocad necessita di un tipo di NUC, chi invece usa prevalentemente la suite Office può accontentarsi di un altro modello). Insomma, qualsiasi cliente può rivolgersi a noi per l'acquisto di uno o più NUC. Noi siamo una realtà altamente specializzata, focalizzata esclusivamente nell'universo NUC e possiamo vantare una certificazione Partner GOLD direttamente da Intel.

MondoNUC nasce per essere il punto di riferimento in Italia per l'acquisto dei sistemi NUC. Ma a quale tipologia di clientela si rivolge? E per quale tipologia invece non siete adatti?

>> Vista l'estrema versatilità dei computer NUC, ci rivolgiamo a una clientela molto variegata: in pratica chiunque voglia acquistare un computer è un nostro potenziale cliente. Sia che appartenga al settore consumer/privato che a quello aziendale/business. Per esempio tra i nostri clienti abbiamo insegnanti e professori (che possono pagare con la carta del docente) che erano alla ricerca di sistemi a supporto per la DaD (didattica a distanza) oppure privati che desideravano un Pc versatile per guardare i film, per giocare oppure per lavorare (durante il lockdown, con il passaggio forzato allo smart working, abbiamo avuto veramente tante richieste). Tra i nostri clienti abbiamo anche aziende e clienti istituzionali, che tramite il portale della Pubblica Amministrazione acquistano i computer per i loro uffici.
Nonostante la sua versatilità, esiste però un settore in cui il computer NUC non è adatto. Ed è la produzione industriale. È capitato più volte di fare consulenza per aziende che volevano utilizzare i NUC in ambientazioni "ostili" (per livelli di temperatura, umidità o presenza di polveri), senza fare delle valutazioni ambientali. Ecco, acquistare un NUC da inserire in questi ambienti è totalmente sbagliato, in quanto si tratta di sistemi dotati di ventole e fori per l'aerazione. Se posizionati in un contesto di produzione industriale, in ambienti con presenza di polveri o umidità, si corre il rischio di deterioramenti e guasti dopo poco tempo. Questa precauzione vale per tutti i NUC "standard", ma è possibile adottare particolari accorgimenti che rendono compatibili i NUC anche per l'integrazione in ambito industriale.

Che tipo di accorgimenti sono necessari per poter utilizzare un NUC in tutti gli ambienti, anche in ambito industriale?

>> Come ho già accennato, noi di MondoNUC siamo altamente formati da Intel. Conosciamo davvero tutto quello che c'è da sapere su questi sistemi. E siamo in grado di trasformare un NUC "standard" in un sistema che noi chiamiamo NUC "speciale". I NUC speciali da noi realizzati sono dei NUC a tutti gli effetti, ma trasformati in Pc totalmente fanless (ovvero



I NUC, in versione speciale, sono adatti all'ambente industriale: in foto alcune postazioni, accese 24 ore su 24, operative da 2 anni in un'azienda metallurgica.

senza fori e senza ventole) e con una struttura in alluminio molto robusta. Durante questa fase di trasformazione, inoltre, recuperiamo tutti i connettori inutilizzati e li rendiamo accessibili dall'esterno. Quindi il NUC di partenza diventa un NUC industriale, dotato di connettori in più utili per il settore di produzione, come ad esempio la porta seriale.
Inoltre, questi NUC speciali, essendo privi di ventole, diventano dei computer totalmente silenziosi. Abbiamo diversi clienti che hanno scelto questa soluzione anche per l'assenza di rumore. In questo modo davanti a un film con il Pc in salotto, oppure durante il lavoro in ufficio, non si sente il fastidioso rumore della ventola. Il silenzio è totale. Sembra un Pc spento, ma non lo è. Diciamo che questo è un ambito un po' borderline, ma comunque altamente richiesto.

Quando trasformate un NUC, come gestite l'assistenza? Decade la garanzia del produttore?

>> No. Anzi, essendo partner Intel GOLD abbiamo il contatto diretto e preferenziale con Intel. Se qualsiasi cliente dovesse segnalare problemi con un NUC acquistato presso di noi, grazie a procedure di assistenza molto rapide, in 2-3 giorni siamo in grado di restituirgli il Pc sostituito funzionante. Chi invece acquista presso un rivenditore non ufficiale e non certificato Intel, non può certo usufruire di questo livello di assistenza. Sarebbe totalmente dipendente dalle procedure interne del venditore, non da quelle di Intel. Inoltre, non dimentichiamo, che tutti i NUC godono di garanzia 3 anni, anche quelli che noi trasformiamo in industriali.

Torniamo al vostro servizio di consulenza pre-vendita, hai dei casi interessanti che illustrano come questo tipo di assistenza sia vincente sia per l'acquirente che per il venditore?

>> Ho avuto molti casi interessanti sull'utilità dell'assistenza pre-vendita. Ecco due brevissimi esempi. Nel primo caso, qualche mese fa, siamo stati contattati da un cliente per un preventivo. Cliente che prima di rivolgersi a noi aveva chiesto preventivi a più rivenditori. Quando ci ha contattati era orientato all'acquisto di sistemi NUC con processori Intel Core i3, in quanto riteneva fossero la migliore piattaforma per le sue esigenze. Noi abbiamo analizzato più in profondità le sue necessità, per

Il Team di MondoNUC con alcuni modelli di Intel NUC standard e, sulla destra, un NUC "speciale".

capire quale configurazione realmente gli servisse. Dalla nostra analisi è emerso che una piattaforma con processore Intel Pentium era più che adeguata per le sue richieste. Per una verifica "sul campo" abbiamo prestato al cliente un NUC con questa configurazione e ci ha confermato che effettivamente era il sistema perfetto per le sue esigenze. Il divario di prezzo, tra la configurazione che aveva richiesto e quella che poi ha acquistato, era di 150 euro che, sul suo ordine di 60 NUC, si è tradotto in un risparmio di ben 9.000 euro. Da nessun altro dei rivenditori a cui si era rivolto aveva ricevuto un'assistenza di questo tipo e di cui, alla fine, hanno beneficiato tutti: da un lato il cliente ha risparmiato, avendo la configurazione adatta alle sue esigenze, dall'altro noi abbiamo finalizzato la vendita. Nel secondo caso invece abbiamo avuto a che fare con un cliente alla ricerca di un sistema per l'ambito industriale. Il cliente ci aveva contattato perché voleva inserire una decina di soluzioni NUC nella sua produzione industriale. Stava automatizzando i processi produttivi della sua azienda, specializzata nella lavorazione delle lamiere, creando delle postazioni informatizzate lungo tutta la produzione. In questo caso il primo passaggio è stato visitare la sede per analizzare l'ambiente in cui i NUC sarebbero stati inseriti.
Dal sopralluogo è emerso che, nonostante l'ambiente fosse pulito, erano presenti nell'aria polveri e residui di lavorazione (bavette di alluminio). Abbiamo spiegato al cliente che i NUC standard, a causa della ventola e dei fori di aerazione, non erano la soluzione idonea: in breve tempo all'interno del telaio si sarebbe accumulata la polvere. Inoltre, se anche solo una bava di alluminio fosse penetrata all'interno del Pc, c'era il rischio concreto di un corto circuito. Il cliente ha recepito la nostra analisi e optato per inserire in produzione i NUC "speciali". Ormai sono quasi 2 anni che i nostri NUC industriali funzionano 24 ore su 24 senza alcun problema, con la completa soddisfazione del cliente.

Quindi MondoNUC è rivolto prevalentemente alle aziende?

>> MondoNUC è rivolto sia a privati che aziende. La nostra competenza ci permette di essere un grande aiuto alle aziende per i loro progetti ma questo non implica che non possiamo essere d'aiuto ai privati. Ogni giorno siamo contattati da privati che acquistano NUC su altri siti per risparmiare qualche decina di euro, ma che poi si rivolgono a noi perché non sono in grado di configurarsi il Pc, oppure perché la configurazione acquistata non ha le prestazioni che si aspettavano. Molto spesso gli utenti che acquistano online sono solo alla ricerca del prezzo più basso, ma trascurano il valore della consulenza e dell'assistenza tecnica competente e dedicata. Con il rischio che il possibile "risparmio" si trasformi in un acquisto completamente errato.

Quindi cosa potrebbe suggerire ai nostri lettori che volessero acquistare un NUC?

>> Quando dovete acquistare un NUC non basate la vostra scelta soltanto sul prezzo ma fatevi le seguenti domande:

➜ Chi c'è dietro? Un impiegato che inserisce il vostro ordine a sistema senza sapere cosa sta vendendo oppure uno staff tecnico pronto a verificare se il vostro acquisto è idoneo al vostro utilizzo?

➜ L'azienda che vi sta vendendo il NUC è un'azienda certificata Intel? Se la risposta è sì, avete a vostra disposizione staff preparato e che è a contatto diretto con il canale distributivo Intel. Se la risposta è no, è molto probabile che dall'altra parte abbiate un'azienda senza supporto tecnico preparato e che molto probabilmente, per essere competitiva nel mercato, distribuisce modelli provenienti da canali non ufficiali Intel (come, ad esempio, stock provenienti dall'America o dall'Asia)

➜ Come funziona l'assistenza nel caso, dopo 2 anni, il vostro NUC dovesse rompersi? Se l'azienda è certificata GOLD il Pc vi verrà sostituito in 3-4 giorni da Intel in quanto l'azienda, come detto poco fa, ha il contatto diretto con Intel. Diversamente non si conoscono le politiche aziendali quindi potrebbero volerci anche molti giorni – o settimane – prima di avere un Pc riparato o sostituito (provate a pensare se l'azienda ha acquistato i NUC in Asia).

E questi ragionamenti son validi sia che voi siate un'azienda o che siate un privato. •

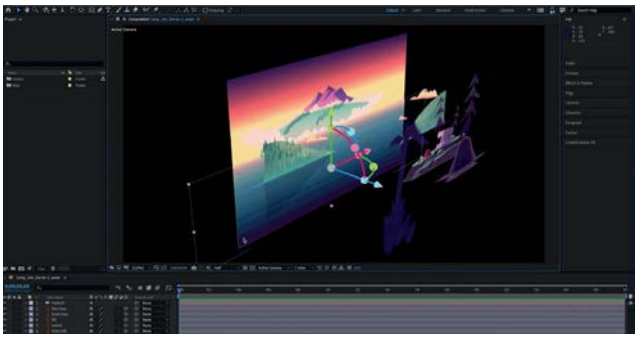
Alessandro, uno dei tecnici di MondoNUC, con parte di una grossa fornitura di NUC per la realizzazione di un progetto di un'azienda di Milano.

Di Nicola Martello

Adobe spinge sull'AI con Sensei

Adobe continua l'evoluzione dei propri programmi per la grafica e per il video, offrendo nuovi potenti filtri basati sull'intelligenza artificiale.

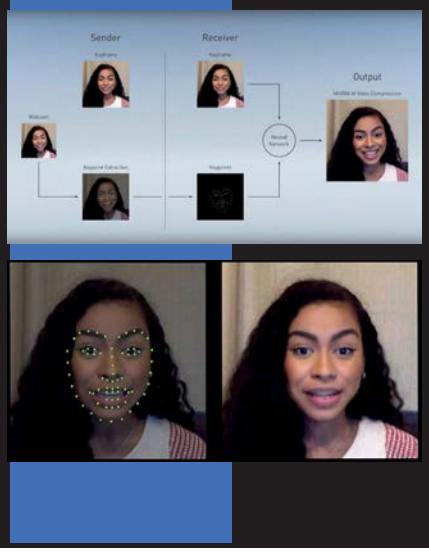
L'impiego di Sensei, l'intelligenza artificiale sviluppata da Adobe, diventa sempre più esteso e capillare man mano che aumentano gli strumenti basati sull'AI inclusi negli applicativi che fanno parte della Creative Cloud.
In Photoshop, grazie a Sensei, sono disponibili diversi filtri che l'azienda definisce *neurali* e che, per esempio, permettono nelle foto di sostituire in modo preciso e realistico il cielo (con il software che adatta la cromia dell'immagine per armonizzare la composizione), oppure di elaborare i visi nei ritratti con la rotazione dei volti di alcuni gradi, la modifica dell'età apparente, dell'espressione del volto, dell'aspetto dei capelli. Sempre in Photoshop è possibile vedere in tempo reale nell'area di lavoro le texture ripetute all'interno di un oggetto, come i motivi grafici su un vestito.



In Lightroom è disponibile il nuovo *color grading* avanzato con le classiche tre ruote colore per le alte luci, le mezze luci e le ombre, mentre in Illustrator Sensei aiuta a modificare con facilità interi set di colori applicati a oggetti costituiti da molti elementi. In Premiere Pro l'AI è impiegata per il riconoscimento del parlato e la conseguente creazione dei testi scritti, da usare come sottotitoli. Sempre Sensei permette di riconoscere e di separare in maniera più precisa le scene nei clip video.
Il programma offre anche altre novità, come la creazione di progetti Hdr con lo standard Hlg secondo le specifiche Rec.2100 e un raddoppio delle prestazioni con video multicam in formato ProRes. Per l'esportazione è ora disponibile *Quick Export*, una finestra dedicata che appare con un clic sull'icona e che raccoglie i principali preset di esportazione, con diverse impostazioni di compressione. Anche After Effects beneficia dell'AI Sensei, implementata nello strumento *Roto brush 2*, più preciso nel ritagliare i soggetti visibili nelle inquadrature video. Le altre innovazioni di After Effects includono la visualizzazione nella preview di un gizmo sovrapposto all'oggetto selezionato, che permette di spostarlo, ruotarlo e scalarlo con precisione tramite il mouse. Ora il programma consente di spostare il punto di vista in 3D senza bisogno di creare prima una telecamera, telecamera che può essere inserita in maniera più rapida e intuitiva.
L'azienda americana ha anche migliorato il tracciamento delle immagini nelle proprie librerie Stock, grazie alla generazione e alla memorizzazione dei metadati relativi all'autore, all'origine dei documenti, al tipo di modifiche effettuate. Il tutto permette di garantire non solo che agli autori siano riconosciuti i diritti economici, ma anche un uso più consapevole delle immagini da parte dei creativi.

Nvidia comprime i video con l'AI

Secondo l'azienda americana, la compressione video basata sull'intelligenza artificiale riduce l'ampiezza di banda necessaria a circa un decimo di quella richiesta da codec video avanzati come il diffuso H.264. La qualità visiva della compressione con AI è molto superiore a quella di un video compattato con H.264 a pari bit rate, come mostrato in video dimostrativi realizzati da Nvidia. Con H.264 le immagini mostrano grossi blocchi, sono impastate e mancano di dettaglio, mentre quelle compresse con l'AI sono molto più naturali e più libere da artefatti. Il sistema sviluppato da Nvidia estrae le informazioni relative alle caratteristiche salienti del viso inquadrato: la posizione e la forma degli occhi, della bocca, delle sopracciglia, del naso e del contorno del volto. Questi dati sono inviati – insieme a un fotogramma chiave iniziale – al dispositivo all'altro capo della comunicazione e sono usati per ricostruire il viso, che viene animato in tempo reale in base alle informazioni ricevute. Il sistema funziona bene nel ricostruire le facce delle persone e può anche ruotare leggermente i volti e gli occhi, per rendere l'inquadratura più frontale e orientare lo sguardo verso la telecamera. Se la persona muove un po' troppo la testa, però, appare qualche artefatto di troppo in corrispondenza dello sfondo, dei capelli, del corpo. La tecnologia di Nvidia è utile per esempio nel caso di conferenze video che possono utilizzare solo una connessione a Internet a basso bit rate e attualmente si appoggia a Maxine, una piattaforma di streaming video con una AI situata nel cloud.



Un'anteprima degli smartphone che potremmo vedere in futuro anche sugli scaffali italiani, apparsi nelle scorse settimane in via ufficiale o ufficiosa.

SMARTPHONE

PREVIEW

di Roberto Cosentino

iPhone 12
e iPhone 12 mini

Apple iPhone 12

Arrivano quattro modelli con connettività 5G

Il 13 ottobre Apple ha presentato i nuovi iPhone 12. L'azienda di Cupertino ha calato un poker di dispositivi; oltre alla versione standard, al Pro e al Pro Max, si aggiunge anche il modello Mini. Tutti e quattro dispongono di connettività 5G e hanno schermi Oled Super Retina Xdr. Un'altra novità piuttosto particolare è la scelta dell'azienda di ridurre le dimensioni delle scatole per massimizzare il numero di spedizioni per volta e ridurre l'impatto ambientale, sacrificando dalla dotazione il caricabatteria e gli auricolari EarPods. Oltre che della ricarica wireless, tutti e quattro i nuovi iPhone dispongono del SoC Apple A14 Bionic, già visto su iPad Air, e hanno a bordo iOS 14. La parte frontale non subisce significanti modifiche; troviamo lo spazioso notch che nasconde la TrueDepth Camera, necessaria al funzionamento del Face Id. Sono inoltre certificati Ip68 per la resistenza ad acqua e polvere. Cambiano i sensori fotografici, che sono tutti da 12 Mpixel (anche per le fotocamere frontali), ma variano le funzionalità e le performance.
iPhone 12 e iPhone 12 Mini sono i più simili tra loro; prevedono le medesime specifiche tecniche e colorazioni, a cambiare sono le dimensioni, la diagonale del display e i prezzi. Costituiti in vetro e alluminio, iPhone 12 ha una diagonale dello schermo di 6,1", che si riduce a 5,4" nel caso del Mini. Entrambi dispongono di una dual camera posteriore, con lenti standard e grandangolare con campo di visione da 120°. Tutte e tre le fotocamere, compresa quella anteriore, potranno contare sulla modalità Notte. I prezzi di iPhone 12 partiranno da 939 euro per la versione base da 64 GB; quella da 128 GB costerà 989 euro, mentre costerà 1.109 euro quella da 256 GB. Il Mini costa 100 euro in meno per ogni versione.
Profondamente diversi i modelli Pro e Pro Max, già a partire dalla costruzione. Il retro è in vetro opaco mentre il frame è in acciaio inossidabile. Anche in questo caso cambiano dimensioni e diagonale: lo schermo di iPhone 12 Pro è da 6,1", la versione Max è da 6,7". Sui modelli Pro cambiano le fotocamere e differiscono l'uno dall'altro. Sul Pro troviamo una fotocamera grandangolare da 120° con prestazioni fino al 27% superiori in ambienti poco illuminati, mentre la terza ha uno zoom ottico 4x. Su Pro Max la fotocamera dispone di un sensore del 47% più ampio. Troviamo infine uno zoom ottico 5x. Entrambi i modelli dispongono anche di scanner Lidar e nei prossimi mesi potranno contare sul formato ProRaw. iPhone 12 Pro costerà 1.189 euro nella versione da 128 GB, 1.309 euro in quella da 256 GB e 1.539 euro in quella da 512 GB. Il Pro Max invece avrà un incremento di 100 euro in più per ogni taglio di memoria.

Il design spigoloso
ricorda quello dell'iPhone 4.

Xiaomi Mi 10T

Xiaomi Mi 10T

Alte prestazioni e 5G a prezzi accessibili

Xiaomi ha sfoderato una nuova tripletta che raccoglie l'eredità dei seppur recenti Mi 10. Hanno molte caratteristiche comuni, tra cui la connettività 5G. Partiamo da Mi 10T Pro e Mi 10T; entrambi dispongono di uno schermo Lcd da 6,67" con refresh rate fino a 144 Hz. A bordo lo Snapdragon 865; per la versione Pro tagli di memoria da 8/128 GB e 8/256 GB (prezzi di 599 e 649 euro), per Mi 10T il taglio è 6/128 GB (499 euro). Differenze anche nelle fotocamere primarie; da 108 Mpixel per il Pro, 64 Mpixel per Mi 10T. La batteria per entrambi è da 5.000 mAh. Il Mi 10T Lite ha un display con refresh rate da 120 Hz con stessa diagonale, Snapdragon 750G e tagli di memoria da 6/64 o 6/128 GB. La fotocamera principale è da 64 Mpixel. Il costo sarà di 299 euro per la versione base, 399 euro per quella superiore.

Oppo Reno4

Tripletta 5G con tanta memoria

Oppo lancia anche in Italia la nuova serie che si suddivide in Reno4, Reno4 Pro e Reno4 Z. Il Pro prevede lo Snapdragon 765G, un display da 6,5" e una configurazione da ben 12/256 GB. Tre le fotocamere posteriori da 48, 12 e 13 Mpixel. La batteria è da 4.000 mAh, per un prezzo di 799 euro. Lievemente inferiore la versione standard, con una configurazione da 8/128 GB e uno schermo da 6,4". Medesimo sensore per la fotocamera primaria, mentre le altre scendono a 8 e 2 Mpixel. La batteria è da 4.020 mAh, il prezzo è di 599 euro. Più economico il Reno4 Z con i suoi 399 euro, pur con specifiche di tutto rispetto. Schermo da 6,57", memoria da 8/128 GB, due fotocamere frontali da 16 e 2 Mpixel e quattro posteriori con un sensore primario da 48 Mpixel. Anche in questo caso la batteria è da 4.000 mAh.

Oppo Reno4

OnePlus 8T

Batteria da zero al 100% in 39 minuti

OnePlus 8T

Il produttore cinese ha disseminato indizi e caratteristiche del nuovo top di gamma per diversi giorni prima dell'effettiva presentazione, avvenuta il 14 ottobre. Lo smartphone dispone di uno schermo Fluid Amoled da 6,55" con refresh rate di 120 Hz, al di sotto del quale si cela lo Snapdragon 865, ed è disponibile nei tagli di memoria 8/128 GB e 8/256 GB. Dei miglioramenti sono stati posti al sistema di raffreddamento, incrementando le dimensioni del dissipatore e della camera di vapore. Quattro le fotocamere posteriori da 48, 16, 5 e 2 Mpixel, tra cui una fotocamera monocromatica. La batteria è da 4.500 mAh con ricarica rapida Wasp Charge 65, che permette di arrivare al 100% di carica in 39 minuti. I colori disponibili sono Aquamarine Green e Lunar Silver; costano 599 e 699 euro a seconda del taglio di memoria.

■ Pasquale Bruno

In PC Professionale dal 1999, appassionato delle ultime tecnologie (ma anche di retrocomputing), viaggi in moto, fotografia.

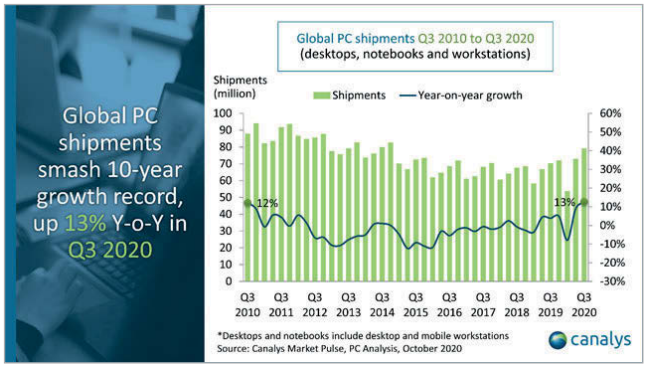
FIRST LOOKS HARDWARE

Desktop, notebook e workstation, è record di crescita degli ultimi 10 anni

Avevamo già evidenziato, sul numero 354 di PC Professionale, come durante il secondo trimestre del 2020 ci fosse stata una forte crescita del mercato di Pc e notebook, come non se ne vedeva da anni (+11,2% rispetto allo stesso periodo del 2019). Erano i mesi del lockdown generalizzato e gli utenti correvano a comprare nuovi dispositivi per far fronte al lavoro da casa e alla didattica a distanza. All'epoca gli analisti non si azzardarono troppo sulle previsioni per i mesi successivi; era un momento anormale e il rischio che la "bolla" si sarebbe sgonfiata era abbastanza alto.

Canalys ha ora reso noto i risultati del terzo trimestre (luglio-settembre): una crescita record nelle vendite del 12,7%, la più alta da 10 anni a questa parte. Sono stati venduti nel mondo 79,2 milioni di pezzi tra Pc desktop, notebook e workstation, con il settore mobile a farla da padrone con 64 milioni di pezzi. Notebook e workstation portatili da soli hanno visto un volume di vendite più alto del 28% rispetto allo stesso periodo del 2019. Appare chiaro come gli acquisti di consumatori e aziende siano rimasti concentrati sulle soluzioni portatili, evidentemente più pratiche e versatili ma anche più costose rispetto a sistemi desktop.

IDC sembra confermare tali dati, anzi è ancora più ottimista dato che secondo i propri studi la crescita raggiunge il 14,6% con un totale di 81,3 milioni di pezzi venduti nel mondo. In proporzione, il tasso di crescita più alto si è

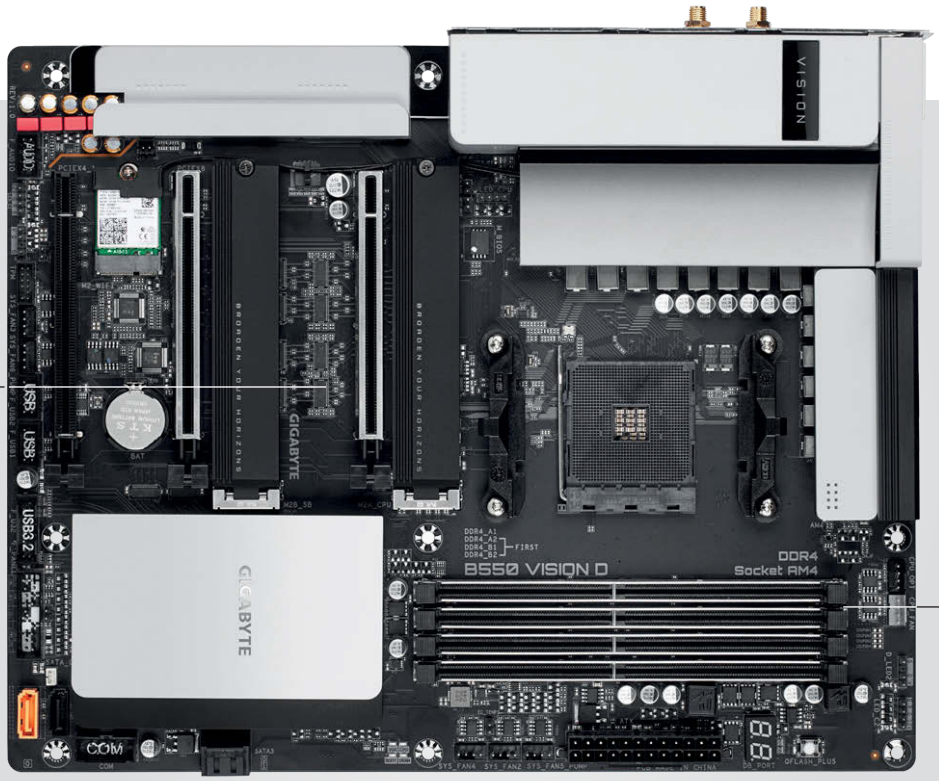


registrato tra i sistemi da gaming, i Chromebook e i portatili con connettività cellulare integrata. È facile individuare in tali segmenti gli utenti costretti a casa dal lockdown, gli studenti e chi lavora da remoto. IDC dichiara anche che se non ci fossero state le difficoltà di approvvigionamento di certi componenti (Cpu, pannelli Lcd e altro) che i produttori di desktop e notebook hanno dovuto fronteggiare, le vendite probabilmente sarebbero state ancora superiori. ▪

3,5 miliardi

Il fatturato in dollari registrato dai venditori partner di Amazon durante i due giorni del Prime Day di ottobre, per un aumento del 60% rispetto alla scorsa edizione. Da questo totale sono esclusi i prodotti a marchio Amazon.

Fonte: Amazon, ottobre 2020



CONNESSIONI
Doppia scheda di rete cablata da 1 Gbit/s e Wi-Fi 6. E tutto con controller Intel.

MEMORIA DA PRO
Questa piattaforma permette l'installazione di 128 Gbyte di memoria DDR4-5400.

Piattaforma AMD B550: non dite solo che è economica

La scheda madre Gigabyte B550 Vision D trasforma un chipset di fascia media in una soluzione per content creator versatile e moderna.

Di Michele Braga

Il chipset AMD B550 è stato introdotto come aggiornamento del precedente modello B450 con l'intento di estendere la compatibilità Pci Express 4.0 per schede grafiche e unità Ssd NVMe anche ai desktop di fascia media.
La piattaforma per processori Ryzen muove quindi un passo avanti in attesa dell'imminente arrivo delle nuova generazione di processori basati sulla microarchitettura Zen 3 che Lisa Su – Ceo di AMD – ha presentato lo scorso 8 ottobre durante un evento trasmesso in streaming. In questo First Look ci occupiamo però di una piattaforma B550 particolare e per alcuni aspetti unica: con il modello B550 Vision D, infatti, Gigabyte ha dato vita a una soluzione di fascia medio-alta sfruttando appieno le potenzialità di questo chipset AMD.

Il chipset AMD B550

Per poter offrire una piattaforma moderna e compatibile con l'attuale e la futura generazione di processori Ryzen, ma al tempo stesso anche più economica rispetto ai modelli top di gamma, AMD offre da sempre un chipset di fascia media caratterizzato da un set di funzioni ridotto. In questo caso il chipset B550 offre un set ridotto di funzioni rispetto al modello

Gigabyte B550 Vision D

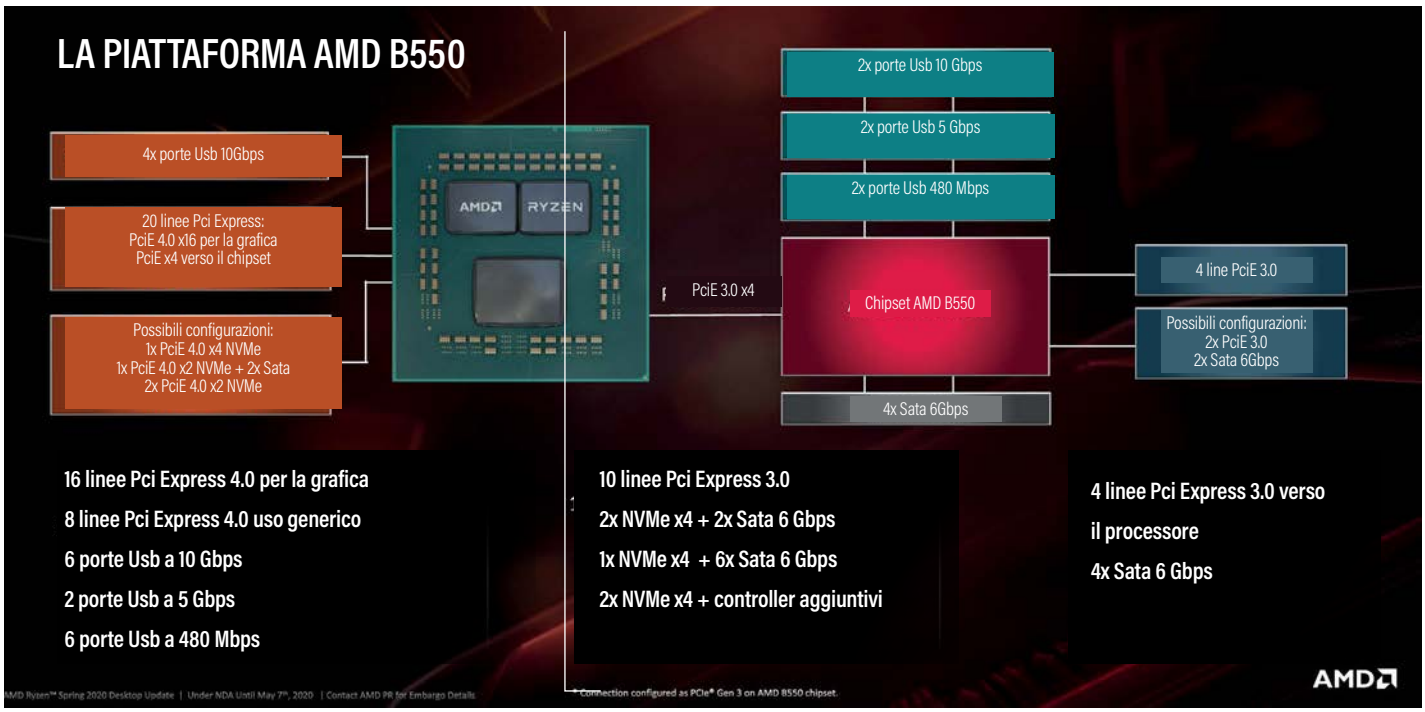
★★★★☆

296 EURO

PRO
Supporto Thunerbolt 3 / Supporto Wi-Fi 6

CONTRO
Supporto Pci Express 4.0 limitato

IN BREVE
Questa è una scheda particolare: costa più della media pur non usando un chipset top di gamma, ma il punto di forza è nella sua versatilità pensata per gli utenti alla ricerca di una piattaforma AMD Ryzen pensata per creare contenuti e non solo per giocare.
www.gigabyte.com



Il chipset B550 utilizza un bus Pci Express 3.0 al posto di quello 4.0 presente sul chipset top di gamma X570; il Pci Express 4.0 è comunque disponibile sulle connessioni dirette al processore Ryzen dotato di controller Pci Express 4.0.

X570 e rappresenta la base per schede madri economiche con socket AM4.
Per ridurre il costo di produzione del chipset e il prezzo al quale può essere proposto ai produttori di schede madri è stato rimosso il controller con supporto al Pci Express 4.0: questo significa che solamente gli slot e le periferiche connesse al controller Pci Express 4.0 del processore Ryzen saranno in grado di sfruttare le potenzialità di questa interfaccia, mentre tutto ciò che è collegato al Pci Express del chipset è limitato a una connessione che risponde alle specifiche 3.0. Questa scelta risulta vincente su diversi fronti e uno di questi è quello relativo al consumo: l'utilizzo del Pci Express 3.0 ha abbassato il consumo del chipset B550 a soli 5 watt contro i 10 watt necessari per alimentare il chipset X570; in questo modo non è necessario prevedere un sistema di raffreddamento di grandi dimensioni anche per questo

CARATTERISTICHE

Sì=● No=✖

PROCESSORI	AMD ATHLON	AMD RYZEN SERIE 1000	AMD RYZEN SERIE 2000	AMD RYZEN SERIE 2000	AMD RYZEN SERIE 3000	AMD RYZEN SERIE 3000	AMD RYZEN SERIE 5000
Grafica integrata	Radeon Graphics	✖	Radeon Graphics	✖	Radeon Graphics	✖	✖
Compatibilità							
Chipset X570	✖	✖	✖	●	●	●	●
Chipset B550	✖	✖	✖	✖	✖	●	●
Chipset A520	✖	✖	✖	✖	✖	●	●
Chipset X470	●	●	●	●	●	●	Bios
Chipset B450	●	●	●	●	●	●	Bios
Chipset X370	✖	●	●	●	●	Bios	✖
Chipset B350	✖	●	●	●	●	Bios	✖
Chipset A320	●	●	●	●	●	✖	✖

CARATTERISTICHE

Sì=● No=✖

MODELLO CHIPSET	A320	A520	B550	X570
Supporto grafica via Cpu	Pci Express 3.0 x16	Pci Express 3.0 x16	Pci Express 4.0 x16	Pci Express 4.0 x16
Supporto storage via Cpu	Pci Express 3.0	Pci Express 3.0	Pci Express 4.0	Pci Express 4.0
Supporto Usb via Cpu	1x Usb 3.2 Gen2	1x Usb 3.2 Gen2	2x Usb 3.2 Gen2	8x Usb 3.2 Gen2
Supporto multi Gpu	✖	✖	●	●
Linee Pci Express	Pci Express 2.0	Pci Express 3.0	Pci Express 3.0	Pci Express 4.0
Connessione chipset e Cpu	Pci Express 3.0	Pci Express 3.0	Pci Express 3.0	Pci Express 4.0
Supporto overclock	✖	✖	●	●

componente. Per quanto riguarda i processori, il chipset AMD B550 supporta tutti i modelli Ryzen appartenenti alla serie 3000 (Zen 2) e alla nuova serie 5000 (Zen 3). La documentazione AMD specifica che questo chipset non è compatibile con le Apu della serie Ryzen 3000 e quelle precedenti, ovvero con tutti i processori che utilizzano core Zen antecedenti a quelli di seconda generazione; poiché la Gigabyte B550 Vision D, come la quasi totalità delle schede madri B550 in commercio, è dotata di uscite video Displayport e Hdmi dovrebbe essere confermata la compatibilità con le Apu di prossima generazione che integreranno core Zen 2.
Nel complesso il chipset B550 è un aggiornamento di tipo evolutivo rispetto a quello B450: è stato eliminato il supporto allo standard eSata in favore di un maggior numero di porte Sata standard. Il B550 supporta 10 linee Pci Express 3.0 che possono essere configurate in modi differenti per implementare un maggior numero di slot NVMe oppure di connessioni Sata standard o, ancora, per collegare controller ausiliari sulla scheda madre.

Gigabyte B550 Vision D

La Gigabyte B550 Vision D è una scheda madre unica all'interno della propria fascia di mercato in quanto al momento è la sola piattaforma con chipset AMD B550 a integrare un controller Thunderbolt 3. Il motivo di questa scelta è presto detto: seppure utilizzi un chipset di fascia media, questa scheda madre è stata progetta per chi desidera creare una piattaforma di lavoro stabile e completa.
Oltre al controller Intel Titan Ridge Thunderbolt 3 che gestisce le due porte con connettore Usb-C poste sul pannello posteriore, infatti, la B550 Vision D di

L'affollato pannello posteriore della Gigabyte B550 Vision D espone tutti i diversi tipi di interfacce di connessione messe a disposizione dalla piattaforma: dai connettori audio e video a quelli per supporto alle connessioni di rete, passando per connessioni dati Usb e Thunderbolt 3.

Dietro a un design minimalista e molto ricercato si nasconde una piattaforma solida nelle caratteristiche e versatile nell'utilizzo pratico.

Gigabyte integra un comparto di rete predisposto per l'integrazione in ambienti di lavoro evoluti: sono presenti due controller Intel di classe Gigabit per connessioni cablate e un controller Intel Wi-Fi 6 AX200 per connessioni wireless di ultima generazione. Sulla scheda sono quindi presenti due slot M.2 per dischi Ssd in standard NVMe entrambi dotati di dissipatore di calore passivo, quattro porte Sata per aggiungere unità di archiviazione ad alta capacità e un controller audio Realtek

ALC1220 in standard HD. L'aspetto estetico è molto curato ed estremamente funzionale. L'espandibilità della piattaforma è assicurata dalla presenza di due slot Pci Express a pieno formato (x16) connessi al controller del processore e quindi in grado di operare secondo lo standard Pci Express 4.0: è possibile utilizzare un connettore come x16 oppure entrambi i connettori in modalità x8. Un terzo slot Pci Express a pieno formato è invece connesso al controller Pci Express 3.0 del chipset e può operare in modalità x4.
Bisogna prestare attenzione anche all'impiego degli slot M.2: quello più vicino al socket AM4 è collegato al processore e può operare in modalità Pci Express 4.0 x4, mentre il secondo opera in modalità Pci Express 3.0 x4. Anche il supporto alla memoria DDR4 è fuori dall'ordinario: senza bisogno di accorgimenti aggiuntivi, infatti, questa scheda permette l'utilizzo di moduli DDR-5400 e l'installazione di un massimo di memoria pari a 128 Gbyte.
Il pannello posteriore mette a disposizione dell'utente due porte Thunderbolt e Usb 3.2 Gen 2 che possono operare anche da uscita Displayport grazie al controller Titan Ridge. A queste si aggiungono altre due porte Usb 3.2 Gen 2 con connettore Type-A, quattro porte Usb 3.2 Gen 1 e due porte Usb 2.0 sempre con connettore Type-A. Le due porte Ethernet sono affiancate dai connettori per le antenne gestite dal controller Wi-Fi 6, mentre un'uscita video Displayport e una Hdmi permetteranno l'utilizzo della grafica integrata delle App Ryzen supportate.
Come abbiamo già detto, questa Gigabyte B550 Vision D è un prodotto interessante e molto particolare. Il prezzo posiziona questo modello in un segmento al di sopra della media delle piattaforme B550, ma il costo è giustificato dall'integrazione del Thunderbolt 3,

PRESTAZIONI

	RYZEN 7 3800XT	RYZEN 3 3300X
BAPCO SYSMARK 25 (1.0.0.24)		
Overall Rating	1.322	1.216
Productivity	1.367	1.345
Creativity	1.388	1.186
Responsivness	1.037	968
BAPCO SYSMARK 25 (1.0.0.24) - ENERGY		
Overall Energy Consumption (Wh)	127,11	127,21
Productivity (Wh)	65,08	64,18
Creativity (Wh)	62,03	63,03
Responsivness (Wh)	n.a.	n.a.
UL BENCHMARK PCMARK 10 (2.1.2506)		
Standard	6.334	5.680
Express	5.691	5.222
Extended	7.226	6.552
GEEKBENCH 5.2.3 PRO		
Singolo core	1.386	1.305
Multi core	8.833	5.369
MAXON CINEBENCH R20		
Singolo core	541	490
Multi core	5.105	2.296
CORONA 1.3 BENCHMARK		
Rendering Ray/s	4.535.840	2.008.820
Rendering time (s)	107	241
BLENDER 2.80 - CPU BENCHMARK		
Gooseberry 1.0 (s)	939	1.822
Bmw27 (s)	184	368
LUXMARK 3.1		
Neumann TLM-102 SE - C++	4.309	2.050
Hotel lobby - C++	1.595	731
AGISOFT METASHAPE PRO 1.6.2 - STANDARD		
Rock Model (s)	137,2	158,7
School Map (s)	558,2	635,2
AGISOFT METASHAPE PRO 1.6.2 - EXTENDED		
Rock Model (s)	730,3	n.d.
School Map (s)	3.157,3	n.d.

Tutti i processori AMD Ryzen 3, Ryzen 5 e Ryzen 7 adottano una topologia a singolo chiplet Cpu affiancato da un chiplet I/O. In questo modo è possibile offrire processori che scalano fino a 8 core fisici e in grado di elaborare fino a 16 thread in simultanea. I modelli AMD Ryzen 9 utilizzano due chiplet e possono arrivare fino a un raddoppio completo dei core di calcolo così come dei thread che possono essere elaborati.

del Wi-Fi 6 e dei controller di rete Intel sebbene modelli più economici offrano interfacce a 2,5 Gbit invece che solo da 1 Gbit. Se siete alla ricerca di una piattaforma AMD per un desktop economico, questo modello non fa certo per voi, ma può rispondere alle esigenze di chi desidera una piattaforma Ryzen per lavorare e non per giocare. Quella Thunderbolt 3 è un'interfaccia che può risultare molto utile a chi maneggia contenuti multimediali in alta o altissima definizione; a questo tipo di utente interessa molto di più una piattaforma versatile e affidabile piuttosto che una portata agli estremi, pensata per l'overclock e per ambienti gaming.

La prova

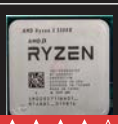
Abbiamo messo alla prova questa piattaforma B550 con due processori Ryzen che occupano posizioni opposte nell'offerta AMD: il modello Ryzen 3 3300X è pensato per chi desidera realizzare un desktop economico ma al passo con i tempi e adatto a svolgere in modo fluido compiti di produttività base; il Ryzen 7 3800XT è stato fino a oggi il prodotto di punta dell'offerta Ryzen 7 e il processore utilizzato da molti utenti per configurazione di lavoro e di gioco.
Il chipset AMD B550 dimostra di essere una soluzione solida sotto tutti i punti di vista. Se è vero che la riduzione del supporto Pci Express 4.0 da parte del chipset può avere un impatto negativo in configurazioni complesse ed equipaggiate con molte periferiche, bisogna dire che all'atto pratico l'impatto è minimo con una configurazione di medio livello. Utilizzando una sola scheda grafica si può sfruttare senza problemi il Pci Express 4.0 del processore, così come quello per il disco Ssd NVMe se si decide di investire in un'unità di questo tipo.
Le prestazioni generali sono quindi ottime e non fanno rimpiangere le più scintillanti piattaforme AMD X570; queste hanno un pacchetto di funzioni base più ampio, ma la Gigabyte B500 Vision D compensa ampiamente e va anche oltre grazie all'integrazione del controller Thunderbolt 3 e del Wi-Fi 6. Le prestazioni finali, come sempre, dipendono essenzialmente dal mix di processore, scheda grafica, quantità di memoria e disco. •

AMD Ryzen 3 3300X e Ryzen 7 3800XT

Annunciati e commercializzati nella prima parte dell'anno, i Ryzen 3 della serie 3000X e i Ryzen di fascia alta della serie 3000XT hanno arricchito l'offerta di processori AMD e resteranno sul mercato per qualche tempo anche dopo l'arrivo dei nuovi processori Ryzen della serie 5000.
Abbiamo utilizzato la piattaforma Gigabyte B550 Vision D per mettere alla prova il Ryzen 3 3300X e il Ryzen 7 3800XT, rispettivamente il modello top di gamma della linea economica e il modello di punta dell'offerta per il mondo gaming. Entrambi i processori utilizzano un solo chiplet di calcolo all'interno del package Ryzen. Il Ryzen 3 3300X si distingue dagli altri modelli di fascia economica in quanto è l'unico che offre 4 core di calcolo attingendo a un solo modulo CCX all'interno dell'architettura Zen 2. Ricordiamo infatti che un singolo chiplet Zen 2 è composto da due moduli CCX che a loro volta contengono quattro core fisici. Questa particolarità garantisce il minimo delle latenze nelle comunicazioni tra i diversi core e quindi il massimo delle prestazioni possibili all'interno delle soluzioni Zen 2 quad core.
Il Ryzen 7 3800XT, invece, sfrutta a fondo le potenzialità dei due moduli CCX mettendo a disposizione tutti gli 8 core fisici presenti in un singolo chiplet. In realtà i modelli della serie XT hanno qualcosa in più: grazie all'affinamento del processo produttivo a 7 nanometri introdotto da TSMC, queste unità – identificate come architetture Matisse 2 – sono in grado di operare a frequenze da 100 a 200 MHz superiori rispetto ai corrispettivi modelli della seire X classica. Nello specifico la frequenza turbo a cui può operare un singolo core del processore Ryzen 7 3800XT è di 200 MHz superiore a quella del modello Ryzen 7 3800X e tutto per lo stesso prezzo.

AMD Ryzen 3 3300X

www.amd.com



★★★★☆

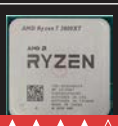
200 EURO

PRO
Il migliore Ryzen 3 sul mercato / Potenza in economia

CONTRO
Ridotta differenza di prezzo con i modelli Ryzen 5

AMD Ryzen 7 3800XT

www.amd.com

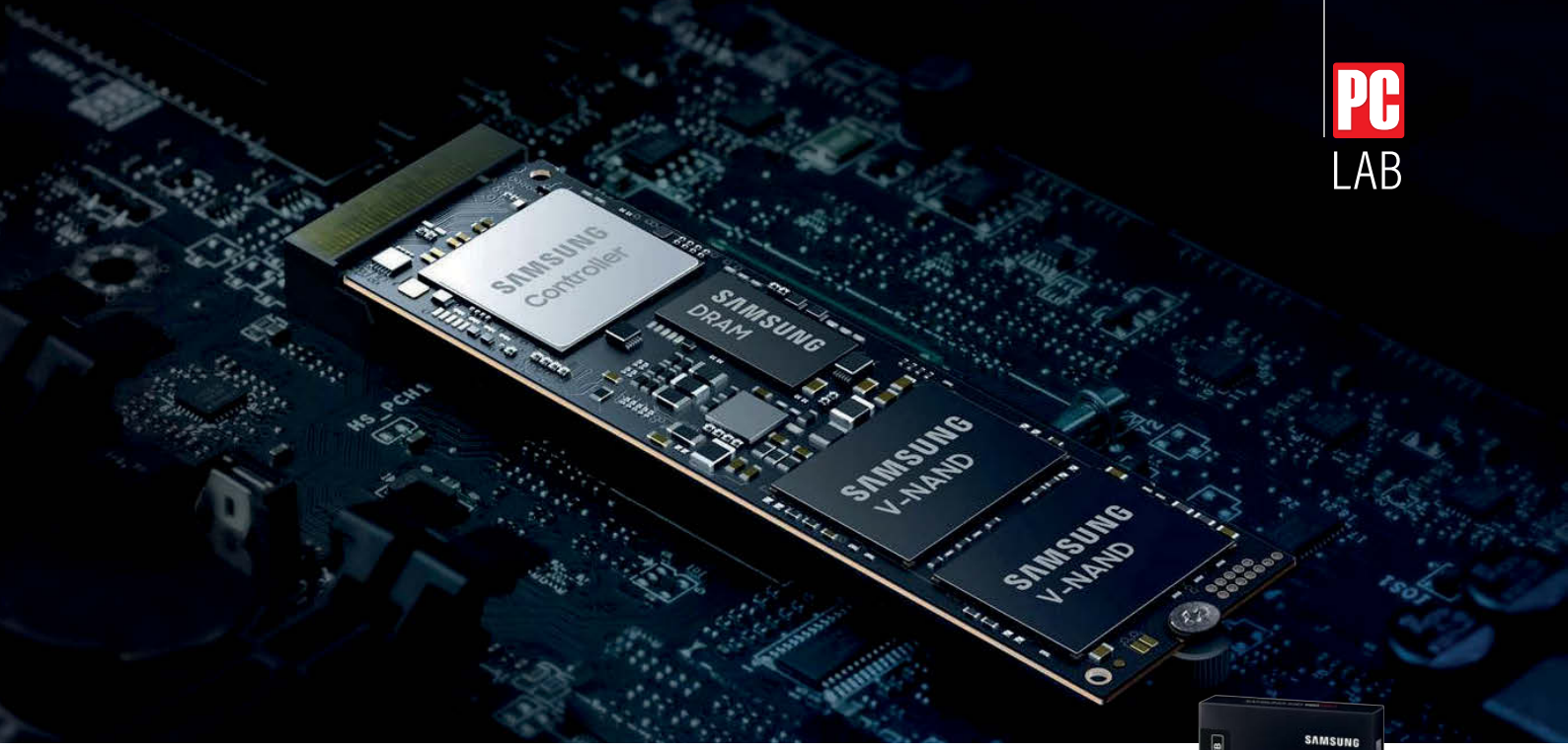


★★★★☆

370 EURO

PRO
Prestazioni elevate / Prestazioni superiori al modello 3800X allo stesso prezzo

CONTRO
Non il miglior rapporto tra prestazioni e consumi



Samsung SSD 980 Pro: nuove celle V-Nand e Pci Express 4.0

Il primo disco Pci EXpress 4.0 progettato da Samsung per il mercato consumer offre prestazioni a un livello mai visto prima.

■ Di Michele Braga

L'introduzione sul mercato di piattaforme compatibili con lo standard Pci Express 4.0 ha dato il via alla commercializzazione di una nuova generazione di unità di archiviazione in grado di sfruttare le potenzialità di questa interfaccia. L'SSD 980 Pro è il primo disco Samsung di tipo Pci Express 4.0 ed è destinato tanto ai desktop di fascia alta, così come alle workstation ma anche alle console di prossima generazione. Questa unità racchiude tante novità che vanno oltre l'interfaccia di trasmissione dati: l'SSD 980 Pro utilizza un nuovo tipo di memoria V-Nand di tipo Tlc, integra un controller proprietario Samsung completamente riprogettato e implementa soluzioni tecnologiche per offrire prestazioni elevate in ogni scenario d'utilizzo. Per il momento l'SSD 980 Pro è disponibile nei tagli di capacità di 250 Gbyte, 500 Gbyte e 1 Tbyte ma è già previsto il rilascio anche del modello con capacità massima di 2 Tbyte.

Come è fatto

L'SSD 980 Pro è proposto nel formato M.2 2280 a singola faccia nelle versioni attualmente in commercio. Questa famiglia di dischi allo stato solido è caratterizzata da soluzioni tecniche al momento assenti su altri prodotti nel portafoglio Samsung. La prima riguarda le celle di memoria: le V-Nand Tlc (*Triple Level Cell*, ovvero a 3 bit per cella) di sesta generazione hanno permesso di ottenere un aumento del 40% del numero di celle rispetto a quanto disponibile con i chip di memoria di generazione precedente; la nuova struttura a pila ha permesso di superare la barriera dei 100 livelli, mentre quella precedente era confinata nell'intervallo tra i 90 e 100 livelli. La tecnologia pro-

Samsung SSD 980 Pro

★★★★★

256 EURO

PRO
Velocissimo in lettura e scrittura / Interfaccia Pci Express 4.0

CONTRO
Serve una piattaforma Pci Express 4.0 per poterlo sfruttare a fondo

IN BREVE
Il nuovo Samsung SSD 980 Pro è il disco che tutti vorrebbero avere nel proprio Pc, ma che non tutti possono ancora sfruttare fino in fondo.
Per raggiungere le prestazioni massime è necessaria una configurazione con supporto nativo allo standard Pci Express 4.0.
Se avete le carte in regola per sfruttarlo al massimo non pensateci due volte: non cercate altrove se volete un'unità veloce; lo spettacolo vale tutto il prezzo del biglietto.
www.samsung.com/it

duttiva utilizzata da Samsung consente la creazione di celle 3D Ctf (*Charge Trap Flash*) uniformi per caratteristiche elettriche e fisiche: viene prima creato un sandwich con tanti strati pari ai livelli della memoria Nand verticale che si desidera produrre, dopodiché viene creato una canale interno forando il sandwich dall'alto verso il basso per creare una linea conduttiva; questo processo permette di ottenere una migliore omogeneità delle caratteristiche elettriche nei singoli strati e successivamente nelle singole celle di memoria.
La sesta generazione di celle V-Nand utilizza anche un circuito di controllo ottimizzato in grado di fornire maggiore velocità nel trasferimento dati rispetto alle celle di quinta generazione. Questo ha permesso di ottenere un incremento del 10% sul fronte delle prestazioni pure e una riduzione del 15% per quanto riguarda il consumo energetico.
Per garantire la corretta operatività del disco Samsung ha equipaggiato le unità SSD 980 Pro con soluzioni di raffreddamento specifiche. Il controllo termico avanzato e integrato permette al disco di operare in modo corretto a tutti i livelli di temperatura all'interno delle specifiche, mentre la tecnologia Dtg (*Dynamic Thermal Guard*) interviene in modo proattivo per evitare il surriscaldamento dell'unità. Per supportare dal punto di vista pratico queste tecnologie di controllo, i progettisti hanno integrato un sistema di raffreddamento passivo costituito da un sottile strato di rame sulla faccia opposta a quella dove sono posizionati i chip di memoria V-Nand e il chip della memoria cache; nel caso del controller Elpis è presente invece un rivestimento in nichel. Entrambe le soluzioni hanno lo scopo di favorire la dissipazione del calore negli scenari di utilizzo che presentano carichi di lavoro importanti e prolungati per le celle di memoria. Sebbene l'unità sia progettata per operare in modo corretto così com'è, consigliamo di sfruttare i dissipatori passivi montati sugli slot M.2 delle schede madri moderne quando sono presenti o di provvedere all'acquisto di un radiatore passivo qualora la scheda madre ne fosse sprovvista.

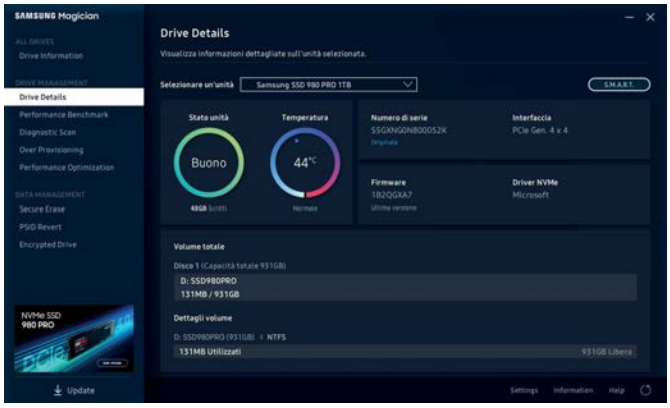
Tecnologia TurboWrite

Le unità Samsung della famiglia SSD 980 Pro implementa-

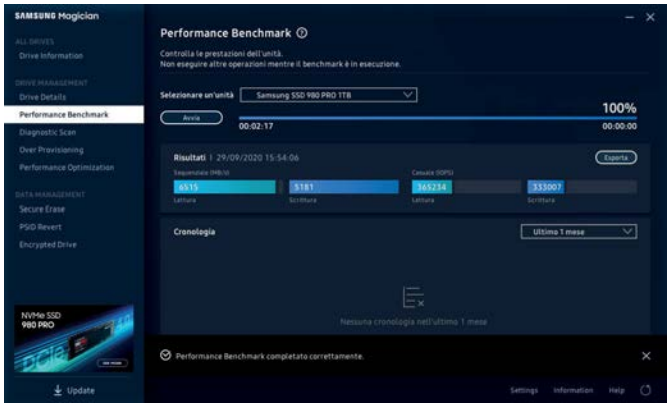
PRESTAZIONI

AJA SYSTEM TEST		
Operazione su disco	**Scrittura**	**Lettura**
512 Mbyte (Mbyte/s)	4.387	5.323
1 Gbyte (Mbyte/s)	4.371	5.363
4 Gbyte (Mbyte/s)	4.395	5.339
16 Gbyte (Mbyte/s)	4.404	5.324
64 Gbyte (Mbyte/s)	4.403	5.338
CRYSTALDISKMARK (7.0.0 X64)		
Operazione su disco	**Scrittura**	**Lettura**
DIMENSIONE FILE 512 MBYTE		
SEQ 1M Q8T1 (Mbyte/s)	4.987,26	6.337,09
SEQ 1M Q1T1 (Mbyte/s)	4.206,48	4.074,41
RND4K Q32T16 (Mbyte/s)	3.115,53	3.369,49
RND4K Q1T1 (Mbyte/s)	188,98	85,75
DIMENSIONE FILE 1 GBYTE		
SEQ 1M Q8T1 (Mbyte/s)	4.964,49	6.277,15
SEQ 1M Q1T1 (Mbyte/s)	4.197,59	4.147,75
RND4K Q32T16 (Mbyte/s)	3.171,01	3.445,87
RND4K Q1T1 (Mbyte/s)	189,32	85,73
DIMENSIONE FILE 4 GBYTE		
SEQ 1M Q8T1 (Mbyte/s)	4.945,88	6.313,16
SEQ 1M Q1T1 (Mbyte/s)	4.196,91	4.128,36
RND4K Q32T16 (Mbyte/s)	3.118,96	3.118,96
RND4K Q1T1 (Mbyte/s)	190,52	85,47
DIMENSIONE FILE 16 GBYTE		
SEQ 1M Q8T1 (Mbyte/s)	4.964,45	6.293,91
SEQ 1M Q1T1 (Mbyte/s)	4.206,04	4.149,03
RND4K Q32T16 (Mbyte/s)	3.153,60	3.416,03
RND4K Q1T1 (Mbyte/s)	189,98	85,57
DIMENSIONE FILE 64 GBYTE		
SEQ 1M Q8T1 (Mbyte/s)	4.952,60	6.310,11
SEQ 1M Q1T1 (Mbyte/s)	4.196,80	4.132,24
RND4K Q32T16 (Mbyte/s)	3.181,81	3.434,14
RND4K Q1T1 (Mbyte/s)	190,21	85,22

Sul lato privo dei chip di memoria sotto l'etichetta è presente un sottile foglio di rame per migliorare la dissipazione termica.



Il Samsung Magician permette di monitorare le prestazioni, i parametri operativi ed eseguire operazioni di manutenzione.



Il benchmark integrato consente di valutare le prestazioni del disco e verificare che tutto funzioni in modo corretto.

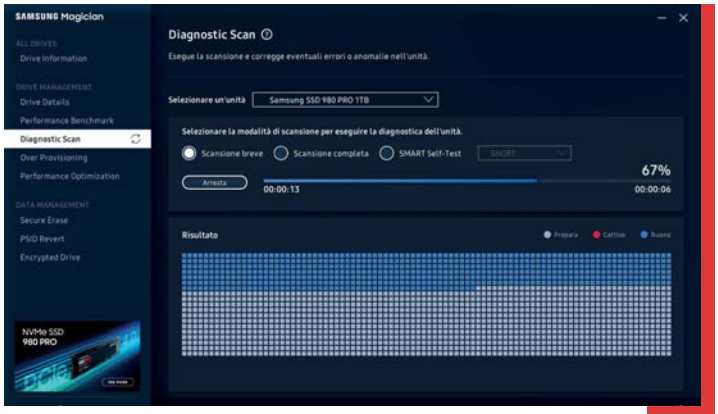
no la tecnologia TurboWrite 2.0 che permette di incrementare in modo dinamico la regione di buffer – regione TurboWrite – fino a capienze molto superiori a quanto permesso dalle soluzioni standard. Nel caso del modello da 1 Tbyte che abbiamo provato per questo First Look la regione di buffer TurboWrite allocata in modalità standard è pari a 6 Gbyte, ma il controller permette di allocare 108 Gbyte addizionali attraverso il meccanismo di buffering Slc (*Single Level Cell*) dinamico per raggiungere così un totale si 114 Gbyte. L'obiettivo e l'effetto di questa tecnologia è di evitare il decadimento delle prestazioni offerte dall'interfaccia Pci Express 4.0 quando l'unità è sottoposta a carichi di lavoro intensi.
La tecnologia TurboWrite 2.0 sfrutta inoltre un meccanismo intelligente che limita le dimensioni del buffer Slc dinamico quando lo spazio libero sul disco è ridotto; questo aspetto permette sfruttare in modo oculato lo spazio a disposizione ma si trasforma in un'arma a doppio taglio qualora non si presti attenzione allo spazio occupato sull'unità. Se si vuole ottenere il massimo della velocità è infatti necessario assicurarsi di non occupare più dei due terzi del disco.

CARATTERISTICHE

MODELLO	250 MB	500 MB	1 TB
Interfaccia	NVMe PCIe Gen 4.0 x4, NVMe 1.3c		
Fattore di forma	M.2 (2280)		
Memoria	Samsung V-NAND 3-bit MLC (TLC)		
Controller	Samsung Elpis Controller		
Cache Dram LPDDR4 (Mbyte)	512	512	1.024
Cache SLC max (Gbyte)	da 4 a 45	da 4 a 90	da 6 a 108
Lettura seq. (Mbyte/s)	6.400	6.900	7.000
Scrittura seq. (Mbyte/s)	2.700	5.000	5.000
Lettura casuale QD1 (Iops)	22.000	22.000	22.000
Lettura casuale QD32 (Iops)	500.000	800.000	1.000.000
Scrittura casuale QD1 (Iops)	60.000	60.000	60.000
Scrittura casuale QD32 (Iops)	600.000	1.000.000	1.000.000
TBW (Tbyte)	150	300	600
Consumo max (W)	7	7,4	8,9
Consumo idle (W)	0,35	0,35	0,35
Garanzia (anni)	3		

Prestazioni al top

Il Samsung SSD 980 Pro è indirizzato a un pubblico esigente che cerca prestazioni di primo livello in ambito professionale e ludico.
Grazie alle celle V-Nand di tipo Tlc e alle tecnologie di ottimizzazione integrate nel nuove controller Elpis, questa unità è in grado di fornire prestazioni eccezionali quando è abbinata a una piattaforma che supporta l'interfaccia Pci Express 4.0; la compatibilità con lo standard Pci Express 3.0 e con le specifiche NVMe 1.3 permettono di ottenere prestazioni molto elevate anche su piattaforme sprovviste del supporto Pci Express 4.0.
Samsung dichiara che il disco è in grado di toccare la velocità di 7 Gbyte/s in operazioni di lettura sequenziale e di 5 Gbyte/s durante la scrittura sequenziale. Nel caso di operazioni con accesso casuale le specifiche riportano valori in



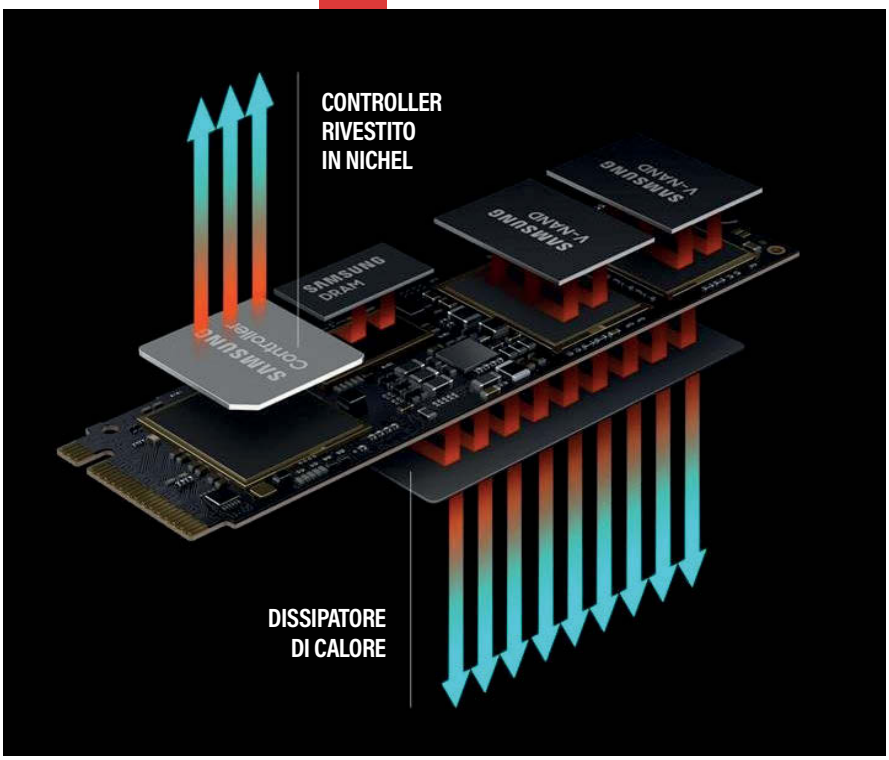
Il test diagnostico integrato nel software Magician permette di verificare lo stato di salute del disco SSD 980 Pro.

grado di raggiungere il milione di IOps. Questi valori eccezionali possono essere raggiunti solo in condizioni ottimali e soprattutto solo con una piattaforma hardware dotata di interfaccia Pci Express 4.0. Per i nostri test abbiamo quindi scelto il nostro banco di prova basato su una scheda madre Asus Crosshair VIII Hero (Wi-Fi) dotata di chipset AMD X590 e un processore Ryzen 7 3700X. Quest'ultimo è basato sull'architettura Zen 2 e integra un controller Pci Express 4.0 nel chiplet I/O che affianca i chiplet con i core di calcolo. Per approfondire i dettagli della piattaforma AMD vi consigliamo la lettura dell'articolo dedicato all'architettura Zen 2 e pubblicato sul numero 340 di *PC Professionale*.

Il Samsung SSD 980 Pro è il disco consumer più veloce che abbiamo mai testato e i risultati ottenuti sono il frutto dell'eccellente mix di tecnologia: le celle di memoria, il controller e l'interfaccia Pci Express 4.0. In questo momento solo i possessori di un sistema AMD con processori Ryzen basati sull'architettura Zen 2 possono sfruttare le potenzialità di questo disco; sul fronte opposto sarà necessario attendere il primo trimestre del 2021 perché l'interfaccia Pci Express 4.0 diventi disponibile anche sulle piattaforme equipaggiate di processori Intel Core.

Pur non raggiungendo il livello di prestazioni massimo indicato dalle specifiche, durante i nostri test abbiamo rilevato velocità comunque in linea con le indicazioni del produttore e in ogni caso molto più elevate rispetto a quanto offerto da altri dischi sul mercato.

I prodotti della serie 980 Pro hanno una garanzia di cinque anni alla quale si affianca un parametro di affidabilità che nel caso del modello da 1 Tbyte raggiunge i 600 TBW (terabyte complessivi scritti) e un parametro Mtbf (*Mean Time Before Failure*, tempo medio prima di un guasto) pari a 1,5 milioni di ore di utilizzo. I dischi Samsung SSD 980 Pro, ad eccezione del modello da 2 Tbyte per il quale non è ancora disponibile una data di commercializzazione ufficiale, sono disponibili sul mercato rispettivamente al prezzo di 97 euro per il taglio di capacità da 250 Gbyte, 188 euro per il taglio da 500 Gbyte e di 286 euro per il modello da 1 Tbyte. Quest'ultimo costa in media 50 euro in più rispetto a prodotti con capacità da 1 Tbyte e di fascia alta, ma se siete alla ricerca di un disco davvero veloce e se disponete della giusta piattaforma non cercate altrove: il sovrapprezzo necessario per acquistare un SSD 980 Pro è pienamente ripagato da quello che offre.•



IN ALLUMINIO, O QUASI
La copertura del display e la parte superiore del telaio sono in alluminio, con finiture ricercate e bordi smussati. La parte inferiore è in plastica.

HARDWARE MODERNO
Processore Intel di ultima generazione, Wi-Fi 6, porta Thunderbolt 4, unità Ssd con tecnologia Optane: tutti componenti recenti e piuttosto costosi.

SOTTO I 2 KG
Il peso è di 1,8 kg e lo spessore è contenuto in 1,6 cm: sono misure di tutto rispetto per un notebook con schermo da 15".

Il VivoBook S15 si rinnova e punta più in alto

Il sottile 15 pollici di fascia media di Asus integra ora un processore Intel Tiger Lake e pregiata componentistica di ultima generazione.

■ Di Pasquale Bruno

A inizio settembre, in concomitanza del lancio delle nuove Cpu Tiger Lake da parte di Intel, Asus ha rinnovato totalmente la gamma di notebook introducendo nuovi modelli o aggiornando quelli preesistenti. Il VivoBook S15 S533 fa parte di questi ultimi e guadagna una piattaforma hardware completamente nuova; sarà disponibile nei prossimi mesi. La gamma VivoBook nasce per la fascia media, ma come vedremo questo modello ha tante caratteristiche tipiche di prodotti ben più costosi.

Iniziando dal design, notiamo una colorazione molto vivace ma gradevole, denominata *Gaia Green*, che offre un contrasto piacevole tra il verde della parte superiore del display e il grigio del resto del telaio. I materiali sono diversi: prevale l'alluminio ma la parte inferiore del telaio è in plastica. Il pannello è da 15,6 pollici con cornici NanoEdge, di spessore particolarmente ridotto. L'ingombro in larghezza raggiunge i 35 cm, ci sono diversi modelli che si avvicinano più ai 40. Questo VivoBook è molto maneggevole per essere un 15", grazie al peso di 1,8 kg e allo spessore di 1,6 cm. Sono entrambi bassi e permettono di portare in giro questo notebook senza troppi problemi.

Grazie all'ampio spazio disponibile è stato integrato un tastierino numerico, però alla fine sembra che il layout della tastiera ne abbia sofferto. Alcuni tasti sono troppo piccoli, tra cui le quattro frecce direzionali, Ins, Canc, Esc e tutti i tasti funzione. La probabilità di errore è molto alta, almeno per i primi tempi. Il touchpad invece è ampio e preciso; c'è anche un sensore per le impronte digitali. La tastiera è retroilluminata e il tasto Enter è evidenziato da un vistoso profilo giallo.

Lungo il perimetro del telaio si nota la mancanza di una porta Ethernet (causa lo spessore ridotto, ma si poteva almeno fornire un adattatore) e la presenza di due inutili porte Usb 2.0. Ne avremmo preferito decisamente tre in formato Usb

Asus VivoBook S15

★★★½☆

A partire da
999 EURO

PRO
Buone prestazioni / Componenti di ultima generazione / Design riuscito

CONTRO
Manca una porta Ethernet / Qualità del display migliorabile / Layout della tastiera

IN BREVE
I nuovi VivoBook S15 S533 guadagnano i processori Intel di undicesima generazione e una componentistica decisamente moderna. Buon rapporto tra prestazioni e autonomia, alta maneggevolezza (lo spessore è di appena 1,6 cm), peso contenuto: sembra quasi di avere a che fare con un 14 pollici. Tra i punti migliorabili ci sono il display (luminosità in particolare), una tastiera da rivedere e una riorganizzazione delle porte di espansione.
www.asus.com

PRESTAZIONI

PC MARK 10	
Standard	4.917
Express	4.931
Extended	4.346
MAXON CINEBENCH R20	
Single core	428
Multi core	1.948
GEEKBENCH 5	
Single core	1.576
Multi core	4.808
3D MARK	
Fire Strike Extreme	1.605
Time Spy	1.387

Ottime le prestazioni esibite da Cpu, Gpu e unità Ssd, senza conseguenze pesanti s rumorosità o produzic di calore.

3.2 Type-A, invece di una sola. C'è da dire però che proprio per quanto riguarda la connettività il VivoBook S15 si riscatta ampiamente. Troviamo una porta Thunderbolt 4, che a volte manca persino sui notebook top di gamma; il modulo Wi-Fi è un pregiato Intel AX201 con supporto 802.11ax. Non mancano Bluetooth 5.0, un array di microfoni e due speaker Harman Kardon di qualità più che discreta.
Il monitor Lcd Ips montato sul nostro sample (un CEC Panda LM156LF) ha una risoluzione Full Hd e ha mostrato una buona nitidezza, colori ben marcati e una luminosità non proprio elevata. È ben sfruttabile per il lavoro di tutti i giorni, non ha nessun difetto particolare, ma è un componente che riporta di colpo il VivoBook S15 nella fascia media.

La prova sul campo

Uno dei pregi di questo modello è senza dubbio la silenziosità: non importa cosa si stia facendo, anche con i giochi 3D le ventole si fanno sentire poco o nulla. Anche il calore resta basso, segno di una buona efficienza del sistema di raffreddamento. Tutto ciò non sembra compromettere le prestazioni, che anzi sono risultate ottime in ogni frangente. Il Core i7-1165G7 ha quattro core e otto thread, con frequenza turbo massima di 4,7 GHz (su singolo core). Abbiamo notato che tutti e quattro i core possono reggere una frequenza di 4 GHz per lunghi periodi prima che intervenga il thermal throttling. È un ottimo traguardo per un notebook, probabilmente merito anche della *Asus Intelligent Performance Technology* (Aipt) che "allena" il processore su profili termici elevati, 28 W e anche oltre, rispetto ai 15 W di base, consentendogli di esprimere il massimo per quanto gli permetta il sistema di dissipazione integrato. Anche la grafica Iris Xe con 96 unità di esecuzione si è comportata bene, così come il disco Ssd Intel Optane H10 che ha esibito una velocità molto elevata. Anche questo è un componente più da notebook top di gamma.
In tutto ciò la batteria è in grado di resistere per 9 ore con un utilizzo moderato, tipo navigazione Web e lavoro da ufficio. Decisamente un buon traguardo a cui contribuisce, ancora una volta, l'efficienza del nuovo processore Intel. •

CARATTERISTICHE

Processore: Intel Core i7-1165G7 ■ **Memoria:** 16 GB ■ **Disco fisso:** Intel Optane H10 / 1 TB ■ **Chip grafico:** Intel Iris Xe ■ **Chip di rete:** Wi-Fi 6 Intel AX201 ■ **Display:** 15,6" Ips 1.920 x 1.080 pixel ■ **Porte:** 2x Usb 2.0, 1x Usb 3.2 Gen1, 1 Usb 3.0 Type-C/Thunderbolt 4, Hdmi, jack audio ■ **Batteria (tecnologia / capacità):** ioni di litio / 50 Wh ■ **Dimensioni:** 359 x 233 x 16,1 mm ■ **Peso:** 1,8 kg ■ **Sistema operativo:** Windows 10 Pro

DISPLAY
Lo schermo Lcd offre colori brillanti e buona leggibilità anche in pieno sole.

GARMIN ELEVATE
I sensori sono di ultima generazione come quelli presenti sui modelli di fascia più alta.

Venu Sq: il modello pop per entrare nel mondo Garmin

Rettangolare, leggero e pratico, il nuovo Venu Sq è lo smartwach economico e versatile che offre un'esperienza Garmin a tutto tondo.

Di Michele Braga

A un anno di distanza dall'introduzione del Venu tondo dotato di display amoled, Garmin cambia le carte in tavola proponendo una versione rettangolare dello smartwatch: l'obiettivo è catturare l'attenzione di un pubblico trasversale e differente da quello dei super appassionati di sport che si avvicinano ai prodotti dell'azienda.
Tutto ciò senza venire meno alla filosofia che lega tra loro tutti i prodotti Garmin: uno dei punti di forza del nuovo Garmin Venu Sq risiede proprio nel fatto di integrare la maggior parte delle funzioni presenti sul modello Venu di fascia più alta e tutte le principali funzioni che nel corso degli anni hanno sancito il successo dei prodotti Garmin nell'ambiente dello sport amatoriale e professionistico.
Tutto questo è fornito in un dispositivo che torna a presentare il look rettangolare che in passato ha caratterizzato il successo della linea Vivo e che oggi ricorda molto da vicino l'estetica dell'Apple Watch e di molti smartwatch in commercio.
Il Venu Sq è un dispositivo proposto con un prezzo molto accattivante: a 199 euro è possibile acquistare il modello base; questo è uno smartwatch con Gps integrato decisamente completo e che si pone in concorrenza diretta con l'offerta Apple Watch più eco-

Garmin Venu Sq Music

★★★★☆

249,99 EURO

PRO
Tante funzioni a buon prezzo / Supporto per la musica

CONTRO
A questo prezzo comincia a perdere appetivilità nei confronti della concorrenza

IN BREVE
Il Venu Sq Music aggiunge alle funzioni di base di questo smartwatch la possibilità di caricare brani musicali da ascoltare senza la necessità di portare con sé lo smartphone. Il sovrapprezzo non è eccessivo, ma riduce l'appetibilità del dispositivo. Questa è una funzione che consigliamo solo a chi effettivamente pensa di uscire a correre senza smartphone.
www.garmin.com

nomica, con i prodotti Fitbit Versa ma anche con soluzioni più di nicchia come i Polar Ignite e Unite.
Come abbiamo anticipato, uno dei punti di forza del Venu Sq è quello di permettere all'utente di avvicinarsi in modo pressoché completo all'ecosistema Garmin in modo del tutto analogo ai possessori di prodotti ben più costosi e complessi come quelli della serie Fenix e Forerunner.
Il Venu Sq è predisposto per tracciare diverse tipologie di attività sportive con supporto alla geolocalizzazione Gps, Galileo e Glonass; in questo modo potrete contare su una geolocalizzazione in grado di operare indipendentemente dal luogo dove vi trovate.
Il parco di sensori integrato Garmin Elevate di ultima generazione permette di monitorare la frequenza del battito cardiaco e il livello di ossigenazione del sangue attraverso il la tecnologia Pulse OX; i dati rilevati permettono di calcolare la frequenza respiratoria e di individuare anche eventuali disordini del sonno come le apnee notturne. Tutti i dati sono combinati con quelli registrati dagli accelerometri e dai giroscopi e consentono di alimentare gli algoritmi di analisi che forniscono indicazioni sulla qualità del sonno, del livello di stress e sulla quantità di energie disponibili per affrontare la giornata.
Gli algoritmi legati a queste tencologie sono sempre più raffinati e riescono a darvi informazioni molto più accurate di quanto possa essere la percezione personale del proprio stato fisico. Se ad esempio esagerate un po' con l'alcol a cena vi accorgerete come la funzione Body Battery sia in grado di rilevare una minore capacità di recupero del vostro organismo durante il sonno e di suggerire un allenameno blando o addirittura una giornata di riposo.
Potreste essere scettici, ma in realtà l'algoritmo Body Battery – non è un caso che Garmin abbia acquistato l'azienda Firstbeat e offra i servizi in licenza agli altri – funziona molto bene e non lascia scampo alle scuse.

Visualizza i livelli di energia del tuo corpo durante la giornata per sapere quando è il momento migliore per allenarti e riposarti.

Registra le tue attività grazie a più di 20 app per lo sport tra cui camminata, corsa, bici, nuoto in piscina, golf e molto altro.

Nella quotidianità, il Venu Sq tiene traccia dei passi, dei minuti di intensità, delle calorie bruciate e di molto altro ancora.

Come è fatto

Pur essendo tra gli smartwatch più economici nel portafoglio Garmin, il Venu Sq offre davvero tanto a un prezzo popolare. La qualità costruttiva è quella a cui sono abituati gli utenti Garmin: la cassa in polimeri rinforzati – disponibile in una misura unica – è rifinita da una ghiera in alluminio anodizzato che circonda e protegge i bordi del display a cristalli liquidi da 1,3 pollici e con risoluzione di 240 x 240 pixel. Sebbene questo sia molto lontano dalla qualità del modello Venu di fascia alta con display Amoled, il display a colori del Venu Sq non delude e garantisce una buona leggibilità in tutte le condizioni di utilizzo.
Il display offre la tecnologia touch, ma abbiamo apprezzato la presenza di due bottoni fisici che permettono di controllare tutte le funzioni anche quando si indossano i guanti o quando si hanno le mani bagnate o sporche. Il peso del Venu Sq è irrisorio

Scaricate brani e playlist fino a 500 canzoni, oppure musica dagli account Spotify, Deezer o Amazon Music (è necessario un abbonamento). Abbinando gli auricolari wireless potete ascoltare la musica senza smartphone.

Garmin Venu Sq

★★★★☆

199,99 EURO

PRO
Ottimo rapporto tra funzioni e prezzo

CONTRO
Difficile trovargli un vero difetto

IN BREVE

Se state cercando uno smartwatch dal prezzo appetibile ma che al tempo stesso sia in grado di offrirvi e farvi provare l'esperienza offerta da prodotti di gamma più alta, il Venu Sq è un'ottima porta d'ingresso.
Questo smartwatch combina l'anima sportiva dei prodotti Garmin con le funzioni di base dei più moderni smartwatch puri. È uno dei migliori prodotti nella sua fascia di prezzo.
www.garmin.com

potremmo confrontarlo con quello di molte smartband che offrono molto meno sotto ogni punto di vista.
Un altro punto di forza del Garmin Venu Sq è l'autonomia. Da sempre un fattore discriminante nella scelta degli smartwatch, il Venu Sq può servirvi fino a 6 giorni consecutivi senza ricarica quando è utilizzato solo in modalità smartwatch; attivando la registrazione di attività che includono l'uso del Gps l'autonomia può scendere rapidamente fino a un massimo di 14 ore. Diciamo che praticando attività per circa 1 ora al giorno è necessario ricaricare il Venu Sq al quarto giorno per non rischiare di svegliarsi con la batteria a terra, quella dello smartwatch in questo caso. L'utente può decidere di mantenere attivo il display in modo continuo, ma questa scelta riduce ulteriormente la durata della batteria. Siamo lontani dalla grande autonomia di cui godono i modelli Fenix con display MIP transflettivo, ma potrete sempre contare su una durata della batteria che va ben oltre a quanto offerto dalla maggior parte della concorrenza.

Il Venu Sq è disponibile in due varianti: standard e Music. La seconda variante da 249 euro – come suggerisce il nome stesso – permette di caricare nella memoria dello smartwatch fino a 500 brani (numero calcolato sulla dimensione media degli Mp3) e di riprodurli senza la necessità di avere con se lo smartphone per accedere a servizi in streaming come Spotify e Deezer. L'utilizzo della funzione musica, combinata alla geolocalizzazione, le notifiche smart e la registrazione delle attività riduce di l'autonomia a una singola giornata se l'utilizzo è molto intenso. Nel complesso l'autonomia è molto buona e non dovrete quasi mai preoccuparvi di restare a secco di batteria nell'arco di una giornata tra sport e lavoro.

Anche mentre fate sport il Venu Sq vi aiuta a non perdere messaggi o telefonate importanti

La piattaforma Garmin Connect, accessibile dallo smartphone attraverso l'omonima app, permette di avere sempre sott'occhio i dati rilevati dallo smartwatch, le statistiche elaborate dagli algoritmi di analisi e il resoconto delle proprie attività sportive.

Uno smartwatch pop

Il Venu Sq non offre solo gran parte delle funzioni sportive dell'universo Garmin – compreso l'accesso alla piattaforma Connect – ma anche a molte funzioni smart utili nella vita quotidiana: il supporto alle notifiche è affiancato a quello per eseguire pagamenti contactless con Garmin Pay, mentre l'accesso al portale Connect IQ permette di installare widget e app di terze parti. La presenza di connettività Wi-Fi, Bluetooth e ANT+ garantisce la compatibilità con tanti accessori tra cui sensori Garmin che potreste già avere a disposizione se utilizzte già altri prodotti dell'azienda.
Il Venu Sq sorprende per la sua semplicità, il suo prezzo "pop" e la completezza delle funzioni che mette a disposizione. Se siete degli sportivi forse puntate a un prodotto della linea Forerunner o Fenix, ma se vi state avvicinando allo sport questo è un buon punto di partenza per entrare nell'universo Garmin. L'esperienza della piattaforma Garmin Connect è identica su smartphone iOS o Android e potete fare comunque molto passando dal portale web. A livello di smartwatch le funzioni sono meno evolute rispetto a quelle offerte dall'Apple Watch, ma Garmin è un marchio da sempre legato a doppia mandata al mondo dello sport e su questo terreno avrete tutto quello che vi serve. •

Running coach è una funzione che aiuta ad avvicinarsi alla corsa, ma anche a preparare un 5K, una 10K o mezza maratona.

Garmin Pay è il sistema di pagamento contactless veloce, sicuro e sempre a portata di polso.

DISPLAY ADEGUATO
Non è un Amoled ma su questa fascia di prezzo non si può pretendere di più. Fa il suo dovere e lo fa bene, peccato per il foro in alto che può recare disturbo.

AUDIO DI QUALITÀ
La ciliegina sulla torta è un ottimo audio stereo che rende la fruizione dei contenuti multimediali avvolgente e immersiva. Video e giochi saranno molto godibili.

LUNGA AUTONOMIA
La batteria da 5.160 mAh anche grazie ad alcune funzionalità come Dynamic Switch, consente un utilizzo fino a due giorni con un uso normale.

Poco X3 Nfc, massime prestazioni con minima spesa

Il nuovo smartphone con il sub-brand di Xiaomi ha caratteristiche hardware di tutto rispetto a un prezzo che lo rende un vero best buy.

Di Roberto Cosentino

Poco, uno dei sub-brand di Xiaomi, ha debuttato globalmente nel corso dell'estate 2018. All'epoca si chiamava Pocophone e il portfolio comprendeva un solo dispositivo, il Pocophone F1. Ci sono voluti poco meno di due anni per cambiare nome e presentare una seconda generazione con il Poco F2 Pro. Ora è stato presentato un nuovo modello, il Poco X3 Nfc oggetto della nostra prova. Ha una dotazione hardware di fascia medio-alta ma prezzi molto abbordabili; basti pensare che nei primi giorni dalla sua uscita, si poteva acquistare in promozione a 199 euro.

È uno smartphone che può andare bene persino per il gaming. Al primo impatto appare solido e compatto. Le dimensioni sono ingombranti, anche perché il design non presenta particolari rifiniture, come potrebbe essere ad esempio una curvatura che renderebbe più agevole l'impugnatura. Si tratta pur sempre di un dispositivo che ha l'obiettivo di eccellere ma a prezzi concorrenziali. Si può comunque utilizzare con una mano senza troppi problemi, nonostante misuri 165,3 x 76,8 mm per 215 g di peso. Uno smartphone liscio, ma nemmeno troppo scivoloso, essendo costituito in policarbonato nella parte posteriore e in alluminio nel frame.

Poco X3 Nfc

★★★★☆

229,90 EURO

La versione 6/128 GB costa 269,90 euro

PRO
Lunga autonomia / Display / Audio / Fotocamere

CONTRO
Dimensioni elevate / Peso elevato / Miui 12 migliorabile / Foro della fotocamera

IN BREVE
Xiaomi butta nella mischia della fascia entry level un modello con caratteristiche da fascia medio-alta, facendo una concorrenza spietata a molti brand, compreso sé stesso. Le performance sono buone, comprese quelle delle fotocamere. Certo non è perfetto, la Miui è migliorabile, ma chi ha un budget limitato farebbe bene a prenderlo in considerazione.
www.mi.com

Su questa fascia di prezzo è davvero difficile trovare uno smartphone che produca immagini migliori di Poco X3 Nfc. Le foto di giorno sono buone in ogni contesto, a parte quelle scattate con il sensore macro. Le foto sono ben dettagliate, specialmente quando è attivo il sensore da 64 Mpixel. Molto bene la modalità ritratto, con l'effetto bokeh che può essere anche gestito in un secondo momento. Il soggetto viene staccato bene dallo sfondo ed è nitido; bisogna solo non esagerare con la sfocatura. Ampio spazio alla creatività con una serie di filtri che possono essere applicati prima o dopo lo scatto.

Non sono proprio materiali premium, sebbene non sia del tutto anonimo. La parte posteriore in particolare si differisce notevolmente rispetto alla stragrande maggioranza dei dispositivi sul mercato. Molto evidente la scritta "Poco", decisamente più visibile rispetto agli smartphone precedenti e inserito in una fantasia definita "Finish Line", con linee oblique che spezzano un altrimenti anonimo design speculare.
In alto è presente la quadrupla fotocamera, che sporge rispetto al telaio; la cover in dotazione livellerà comunque il tutto. Creativa e per niente banale la disposizione delle fotocamere e del flash. Da segnalare inoltre il fatto che le ditate sulla scocca non sono facilmente visibili. Lo smartphone è infine certificato Ip53 per resistere agli schizzi d'acqua. Nella parte frontale è presente un display Ips Lcd da 6,67 pollici, con frequenza di aggiornamento fino a 120 Hz, con touch sampling rate a 240 Hz. La funzione *DynamicSwitch* permette di risparmiare energia, passando automaticamente a 50, 60, 90 o 120 Hz a seconda dell'utilizzo dell'utente. Non si tratta di un pannello Amoled, ma la qualità rimane buona, soprattutto considerando la fascia di prezzo in cui si colloca questo dispositivo. La luminosità è elevata e non si riscontrano difficoltà nella fruizione dei contenuti anche sotto la luce diretta del sole.
In alto al centro è presente un foro in cui è contenuta la fotocamera anteriore da 20 Mpixel, che infastidisce e non poco durante la riproduzione a tutto schermo dei contenuti multimediali. La fotocamera funziona anche per sbloccare il telefono con il volto; pur essendo scattante ed efficace, non ispira molta sicurezza come del resto quasi tutti gli smartphone Xiaomi, anche questa volta in-

CARATTERISTICHE

Display: 6,67", Ips Lcd, 2.400 x 1.080 pixel ■ **Chipset:** Qualcomm Snapdragon 732G ■ **Cpu:** Octa-core 2,3 GHz (2x 2,3 GHz Kryo 470 Gold + 6x 1,8 Kryo 470 Silver) ■ **Gpu:** Adreno 618 ■ **Memoria:** 6 GB ■ **Storage interno:** 64/128 GB ■ **Slot di espansione:** Sì ■ **Fotocamera post.:** 64 Mpixel F/1.9 + 13 Mpixel F/2.2 + 2 Mpixel F/2.4 + 2 Mpixel F/2.4 ■ **Fotocamera ant.:** 20 Mpixel F/2.2 ■ **Apparato radio:** 4G ■ **Connettività:** Bluetooth 5.1, Usb Type-C, Wi-Fi 802.11ac ■ **Sensori:** accelerometro, impronte, giroscopio, bussola, prossimità ■ **Gps integrato:** Sì ■ **Radio Fm:** Sì ■ **Batteria:** 5.160 mAh ■ **Dimensioni:** 165,3 x 76,8 x 9,4 mm ■ **Peso:** 215 g ■ **Sistema operativo:** Android 10 + Miui 12

fatti siamo riusciti più volte a sbloccare il device indossando la mascherina.
Sopra la fotocamera c'è una poderosa capsula auricolare che riproduce un suono stereo in collaborazione con lo speaker; spazio anche per un ridottissimo led di notifica a cui non siamo quasi più abituati.
I lati del device presentano sulla destra il bilanciere del volume e subito sotto, contenuto nel tasto per l'accensione e spegnimento, c'è il sensore di impronte digitali, reattivo e scattante nel riconoscimento. La posizione non è proprio delle più felici, viene un po' scomodo individuarlo ma è raggiungibile abbastanza facilmente sia per i destrorsi, sia per i mancini. Nel lato inferiore sulla destra lo speaker anch'esso dall'audio poderoso e posizionato in modo che in modalità landscape non si soffochi il suono con le dita. Al centro la Usb Type-C, mentre sulla sinistra l'ingresso per il jack audio. Nel lato sinistro lo slot per una Sim e la micro Sd oppure due Sim.
Sotto lo schermo il device cela lo Snapdragon 732G, supportato da 6 GB di Ram. La versione in prova dispone di 128 GB di storage (espandibili), ma è acquistabile anche il modello con 64 GB.
Le performance mostrano un device scattante e affidabile, sotto pressione scalda moderatamente, considerando inoltre che Poco X3 Nfc dispone di un sistema di raffreddamento denominato LiquidCool 1.0 Plus. Secondo il produttore è in grado di ridurre la temperatura di sei gradi. Effettivamente nelle situazioni di stress non ha prodotto eccessivo calore. L'utility Game Turbo 3.0 provvede a bilanciare le performance nelle sessioni di gaming.
Giocare con questo smartphone è un'esperienza piacevole; lo schermo non sarà Amoled ma la qualità è più che godibile, anche se ci si dovrà abituare all'interruzione delle immagini provocata dal foro in cui è presente la fotocamera.
Convincente la batteria da 5.160 mAh, che permette di andare ben oltre la canonica giornata lavorativa. Con un utilizzo parsimonioso, si può tentare di arrivare anche a due giorni di utilizzo.

La prova sul campo

Il reparto fotografico conta su un sensore principale da 64 Mpixel, affiancato da un grandangolare da 13 Mpixel e altri due sensori da 2 Mpixel, uno per le foto macro e uno per la profondità di campo. Non possiamo dire che si tratti del miglior sistema fotografico per uno smartphone, ma è sicuramente tra i migliori (se non il migliore) su questa fascia di prezzo. Le immagini scattate di giorno sono di buona qualità, ben definite, specie quando viene attivato il sensore da 64 Mpixel.
Valida la modalità ritratto anche se l'effetto bokeh (che può essere controllato anche in un secondo momento) alle volte può essere innaturale, ma se ben tarato l'effetto è piacevole.
L'unico sensore a soffrire molto è (come al solito) quello dedicato alle fotografie macro, che necessita sempre di molta luce e che produce foto non proprio invidiabili qualitativamente; se venisse sacrificato, non se ne sentirebbe la mancanza.
I problemi si notano di sera, quando le foto tendono a essere sgranate o con rumore digitale. Sì può utilizzare la modalità notte, ma solo col sensore principale. La situazione migliora, sebbene non venga totalmente stravolta. Promossa anche la fotocamera frontale anche in condizioni di luce scarsa. Su questa fascia di prezzo non si può criticare troppo la resa delle immagini che è più che soddisfacente in relazione alla spesa.
Poco X3 Nfc è in definitiva uno smartphone che offre grandi prestazioni e un buon coinvolgimento con i contenuti multimediali (a proposito, Netflix al momento non è compatibile: ci si aspetta un aggiornamento in tal senso). Xiaomi ci ha sempre abituato a prezzi aggressivi, ma questa volta sembra quasi che abbia voluto strafare. •

Il Fire TV Cube è un piccolo cubo con lati di circa 8 centimetri e dal design molto discreto. Sul bordo superiore frontale è presente una banda led che indica l'attività dell'assistente Alexa (luce blu) se in funzione o l'inibizione del microfono ambientale (luce rossa).

Arriva in Italia il set-top box Fire TV Cube di Amazon

Più versatile del Fire TV Stick 4K grazie al SoC più potente e con Alexa integrato grazie ai microfoni derivati dai dispositivi Echo.

■ Di Michele Braga

A un anno di distanza dall'arrivo in Italia della Fire TV Stick 4K, Amazon rinnova l'offerta dei dispositivi legati ai servizi video e non solo; tra settembre e ottobre è stato portato a termine anche l'aggiornamento della famiglia di soluzioni Echo per la smarthome. Restando all'interno del recinto Fire TV l'offerta si articola ora su quattro prodotti: Fire TV Stick 4K, Fire TV Stick, Fire TV Stick Lite e Fire TV Cube (prima disponibile solo all'estero) del quale ci occupiamo in questo First Look. Il Fire TV Cube è un set-top box dalla forma cubica con un duplice obiettivo: rendere smart apparecchi Tv privi di funzioni evolute o migliorare apparecchi Tv con funzioni carenti per veicolare il catalogo di contenuti digitali e di servizi offerti da Amazon attraverso una piattaforma intuitiva e dotata dell'assistente Alexa.

Il primo obiettivo è assicurato dall'integrazione di tutte le funzioni offerte dal Fire TV Stick 4K che in questo caso sono supportate da un hardware decisamente più potente. Per centrare il secondo obiettivo, il Fire TV Cube integra soluzioni tipiche dei prodotti Echo combinando la praticità di un telecomando con le potenzialità dell'interfaccia vocale e delle skill offerte tramite Alexa.

Il Fire TV Cube disponibile in Italia è quello di seconda generazione e può essere considerato a tutti gli effetti una Fire TV Stick 4K sotto steroidi. All'interno del Fire TV Cube è presente un SoC (*System on Chip*) Amlogic S922X. Questo è composto da una Cpu exacore di tipo big.LITTLE che utilizza quattro core ARM Cortex A73 con elevata potenza di calcolo (frequenza massima di 2,2 GHz) e due core ARM Cortex A53 ad alta efficienza energetica (frequenza massima di 1,9 GHz); a fianco della Cpu è

Amazon Fire TV Cube

★★★☆☆

119,99 EURO

PRO
Funzioni Fire TV e Echo in un solo dispositivo / Prestazioni elevate e fluidità dell'interfaccia / Ottima risposta dei microfoni integrati

CONTRO
Speaker interno migliorabile

IN BREVE
Un set-top box pratico, potente e versatile per sfruttare al massimo i servizi Amazon combinando quelli della piattaforma multimediale a quelli dell'assistente vocale Alexa. Il Fire TV Cube fonde le funzioni tipiche dei prodotti Fire TV con quelle dei prodotti Echo. L'altoparlante integrato potrebbe però essere migliorato di molto. Se avete già un Echo in soggiorno meglio valutare l'acquisto della Fire TV Stick 4K; se già possedete quest'ultima potete aggiungere un piccolo Echo per ottenere il pacchetto di funzioni offerto dal Fire TV Cube in un solo dispositivo.
www.amazon.it

presente una Gpu ARM Mali G52-MP2 (3EE) che opera alla frequenza di 800 MHz e che supporta in modo nativo i formati video Dolby Vision, HDR 10, HDR10+, HLG, H.265, H.264 e VP9. Il SoC è supportato da 2 Gbyte di Ram e da 16 Gbyte di memoria flash per l'archiviazione del sistema operativo, delle app e dei contenuti audio e video in buffering durante l'operazione di streaming.
A differenza dei dispositivi Fire TV Stick, il modello Cube integra un piccolo speaker – inadatto per l'ascolto della musica – e un sistema di microfoni derivato dalla piattaforma Amazon Echo. Sulla faccia superiore della scocca sono presenti otto microfoni che utilizzano la tecnologia beamforming; questa combina i segnali dei singoli microfoni annullando il rumore, il riverbero, l'audio in riproduzione e le conversazioni in sottofondo, consentendo all'assistente vocale Alexa di comprendere in modo chiaro le richieste dell'utente, anche in una stanza rumorosa o proprio mentre si guarda un film. Nell'utilizzo pratico non abbiamo notato difficoltà da parte del dispositivo a intercettare la parola di attivazione e la registrazione delle richieste da parte dell'utente sebbene i microfoni siano posizionati sul lato superiore del dispositivo e non sulla parte frontale.

Sempre sulla faccia superiore sono collocati i quattro tasti fisici presenti sui prodotti della famiglia Echo: due per regolare il volume, uno per invocare Alexa in modo manuale e uno per attivare e disattivare il microfono. Sul retro del Fire TV Cube sono invece raggruppate le porte per i collegamenti fisici come l'alimentazione, il cavo Hdmi per il segnale audio e video, il jack per la prolunga IR e una porta micro Usb alla quale possono essere collegati dispositivi di archiviazione esterna o l'adattatore Ethernet fornito nella confezione.
Il Fire TV Cube integra un apparato Wi-Fi dual band a doppia antenna (MIMO) con supporto agli standard IEEE 802.11a/b/g/n/ac in grado di garantire una connessione stabile alla rete wireless di casa e quindi una riproduzione in streaming fluida.
Grazie alla compatibilità Bluetooth 5.0 e Low Energy è possibile abbinare altoparlanti, cuffie e controller di gioco, così come altri dispositivi che utilizzano questo standard di connessione direttamente al Fire TV Cube. Tutte le funzioni e i dispositivi possono essere controllati dal menu Impostazioni del Fire TV Cube.

CARATTERISTICHE

Sì=●
No=✖

DISPOSITIVO	FIRE TV CUBE	FIRE TV STICK 4K	FIRE TV STICK	FIRE TV STICK LITE
Telecomando incluso	Vocale Alexa	Vocale Alexa	Vocale Alexa	Vocale Alexa Lite
Supporto comandi Tv	●	●	●	✖
Formati audio compatibili	Dolby Atmos	Dolby Atmos	Dolby Atmos	Dolby Audio (pass-through)
Comandi vocali con Alexa	●	✖	✖	✖
Risoluzione	Fino a 4K Ultra HD	Fino a 4K Ultra HD	Fino Full HD	Fino Full HD
Qualità immagine	HDR / HDR 10 / HDR 10+ / HLG / Dolby Vision	HDR / HDR 10 / HDR 10+ / HLG / Dolby Vision	HDR / HDR 10+ / HLG	HDR / HDR 10+ / HLG
Processore SoC	Exa Core	Quad Core	Quad Core	Quad Core
Memoria integrata (Gbyte)	16	8	8	8
Adattatore Ethernet	●	Opzionale	Opzionale	Opzionale

IL KIT AMAZON FIRE TV CUBE

La prova su strada

Il Fire TV Cube deve essere posizionato a una distanza minima di 30 cm da qualsiasi altoparlante (inclusi quelli dell'apparecchio Tv) e poiché i microfoni integrati servono a permettere il comando vocale tramite Alexa è necessario evitare di collocare il dispositivo all'interno di un vano o di un armadietto chiuso. Il Fire TV Cube può essere utilizzato per controllare dispositivi addizionali oltre alla Tv, come ad esempio una soundbar o apparecchi audio/video che fanno parte del setup del vostro soggiorno; questo tipo di controllo è gestito per mezzo dell'interfaccia IR integrata o attraverso il trasmettitore aggiuntivo che grazie a una prolunga può essere collocato nelle vicinanze di dispositivi fuori portata ottica, come quelli chiusi in un armadio Tv.

Lo scorso anno Amazon ha perfezionato l'aggiornamento dell'interfaccia utente dei prodotti Fire TV ispirandosi ai servizi di streaming più diffusi sul mercato. Grazie alla potenza del processore integrato, il Fire TV Cube offre un'esperienza di utilizzo decisamente migliore rispetto a quella già ottima della Fire TV Stick 4K: lo scorrimento dei menu è fluido e senza tentennamenti, così come è ottima la fluidità nella riproduzione di tutti i tipi di contenuti video in alta risoluzione a patto che la connessione Internet sia veloce e stabile. Grazie alla collaborazione con le altre piattaforme di streaming Amazon sta continuando ad ampliare i cataloghi dei contenuti degli altri servizi presenti sul mercato e oggi è in grado di offrire una ricerca estesa e molto completa.

Non serve avviare l'applicazione di ogni singolo servizio per scoprire cosa offre, ma è sufficiente interrogare l'interfaccia Fire TV attraverso l'assistente Alexa o anche digitando la chiave di ricerca per ottenere nella schermata Home tutti i risultati presenti nei servizi per i quali si dispone di un account attivo. Oltre alla ricerca specifica è possibile fare richieste per genere o macro categorie.

L'integrazione dei microfoni sul dispositivo rende il telecomando Alexa un oggetto in molti casi superfluo ma comunque molto utile. Il telecomando permette di interagire velocemente con l'interfaccia utente e all'occorrenza permette di interpellare Alexa anche in situazioni dove si vuole parlare a bassa voce o quando il rumore di fondo è molto elevato. Premendo e mantenendo premuto l'apposito tasto del telecomando è possibile comandare o fare richieste ad Alexa e ottenere una riposta sotto forma di azione o di contenuto visualizzato a schermo. Di fatto i microfoni integrati e il telecomando Alexa trasformano la televisione in un dispositivo Echo Show da parete.

All'interno della confezione, oltre al Fire TV Cube, sono presenti il telecomando vocale Alexa di seconda generazione, l'adattatore Ethernet per collegare il dispositivo alla rete cablata, la prolunga IR per controllare dispositivi che non possono essere in vista del trasmettitore a infrarossi integrato nel Fire TV Cube, l'alimentatore da 15 watt e una coppia di batterie per il telecomando. L'apparecchio Tv deve supportare i requisiti minimi Hdcp per la riproduzione di contenuti protetti; il dispositivo è compatibile con Tv 4K Ultra HD con ingresso Hdmi che supportano il formato 2160p a 24, 25, 30, 50, 60 Hz e Hdcp 2.2; Tv HD con ingresso Hdmi che supportano i formati 1080p o 720p a 50 e 60 Hz.

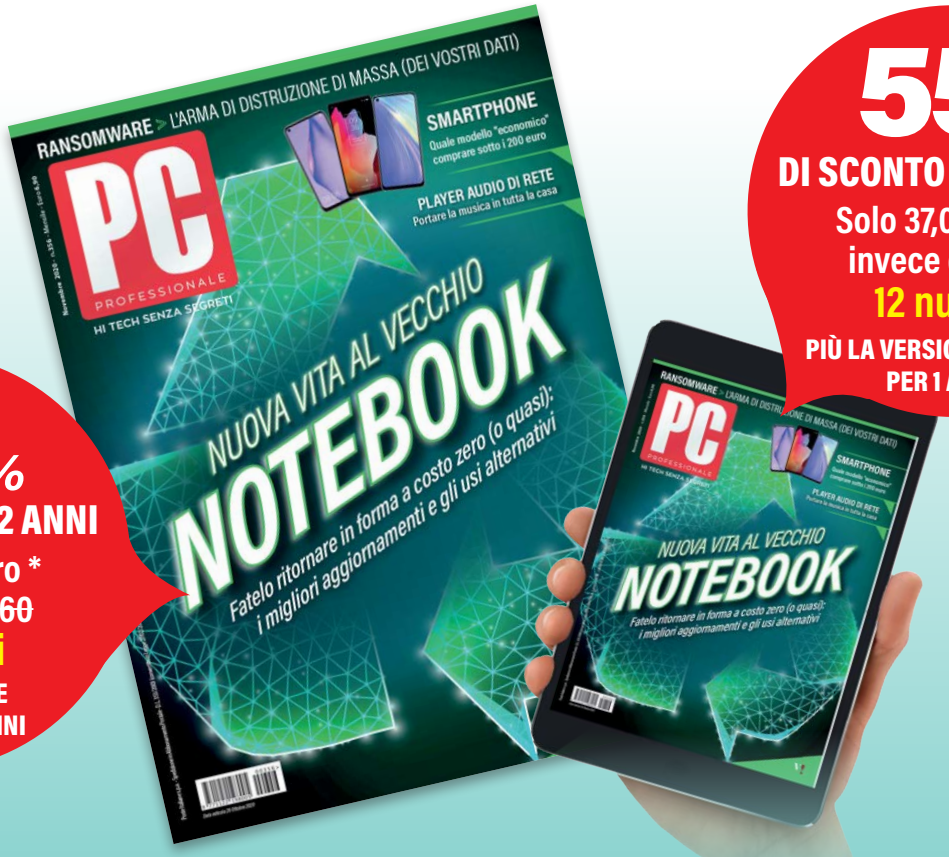
Il Fire TV Cube è disponibile al prezzo ufficiale di 119,99 euro, mentre le soluzioni Fire TV Stick 4K, standard e Lite sono proposte rispettivamente al prezzo di 59,99 euro, 39,99 euro e 29,99 euro. •

OFFERTA SPECIALE

SCEGLI IL MODO PIÙ COMODO E VELOCE PER ABBONARTI

www.abbonamenti.it/pcpro2020

55%
DI SCONTO PER 1 ANNO
Solo 37,00 euro**
invece di ~~82,80~~
12 numeri
PIÙ LA VERSIONE DIGITALE PER 1 ANNO



60%
DI SCONTO PER 2 ANNI
Solo 66,00 euro *
invece di ~~165,60~~
24 numeri
PIÙ LA VERSIONE DIGITALE PER 2 ANNI

Lo sconto è computato sul prezzo di copertina al lordo di offerte promozionali edicola. La presente offerta, in conformità con l'art.45 e ss. del codice del consumo, è formulata da Visibilia Editore SpA. Puoi recedere entro 14 giorni dalla ricezione del primo numero. Per maggiori informazioni visita www.abbonamenti.it/cga * (+ 2,90 euro come contributo per spese di spedizione, per un totale di 68.90€ IVA inclusa) ** (+ 1,90 euro come contributo per spese di spedizione, per un totale di 38.90€ IVA inclusa)

ABBONATI SUBITO!

AVRAI GRATIS TUTTI I NUMERI DEL TUO ABBONAMENTO IN DIGITALE!

Anche in versione digitale per Mac, PC e Tablet per tutto il periodo dell'abbonamento scelto.

ABBONATI PER 2 ANNI E RISPARMIA BEN 99,60 EURO!

- **POSTA** Spedisci in busta chiusa a: Direct Channel Spa, Casella Postale 97, Via Dalmazia 13, 25126 Brescia BS
- **SITO INTERNET** www.abbonamenti.it/pcpro2020
- **FAX** n°030.77.72.385
- **TELEFONA** al N. 02 7542 9001 dal lunedì al venerdì dalle 9.00 alle 19.00

Sì! MI ABBONO A PC PROFESSIONALE CON IN PIÙ, INCLUSA NEL PREZZO, LA VERSIONE DIGITALE PER:

20 ☐ **2 ANNI** con il 60% DI SCONTO (24 numeri) solo 66,00 € + 2,90 € come contributo per spese di spedizione, per un totale di 68.90€ (IVA inclusa) invece di ~~165,60€~~.

10 ☐ **1 ANNO** con il 55% DI SCONTO (12 numeri) solo 37,00 € + 1,90 € come contributo per spese di spedizione, per un totale di 38.90€ (IVA inclusa) invece di ~~82,80€~~.

483 11 023 483 09

Nome e Cognome

Indirizzo N.

CAP Località Prov

Tel email

☑ Pagherò con il bollettino postale che mi invierete

Offerta valida solo per l'Italia

Se invece desideri pagare con carta di credito collegati al sito: **www.abbonamenti.it/pcpro2020**

La presente informativa è resa ai sensi dell'art. 13 del Regolamento EU 679/2016 da Visibilia Editore S.p.A., con sede in Via Pompeo Litta 9 20122 - Milano, titolare del trattamento, al fi ne di dar corso alla tua richiesta di abbonamento alla/e rivista prescelta. Il trattamento dei tuoi dati personali si baserà giuridicamente sul rapporto contrattuale che verrà a crearsi tra te e il titolare del trattamento e sarà condotto per l'intera durata dell'abbonamento e/o per un ulteriore periodo di tempo previsto da eventuali obblighi di legge. Sulla base del legittimo interesse come individuato dal Regolamento EU 679/2016, il titolare potrà inviarti comunicazioni di marketing diretto fatta salva la tua possibilità di opporsi a tale trattamento sin d'ora spuntando la seguente casella ☐ o in qualsiasi momento contattando il titolare. Sulla base invece del tuo consenso espresso e specifico, il titolare potrà effettuare attività di marketing indiretto e di profilazione. Il titolare del trattamento ha nominato DIRECT CHANNEL SPA, responsabile del trattamento per la gestione degli abbonamenti alle proprie riviste. Potrai sempre contattare il titolare all'Indirizzo e-mail privacy.pressdi@pressdi.it nonché reperire la versione completa della presente informativa all'interno della sezione Privacy del sito www.abbonamenti.it, cliccando sul logo della rivista da te prescelta, dove troverai tutte le informazioni sull'utilizzo dei tuoi dati personali, i canali di contatto del titolare del trattamento nonché tutte le ulteriori informazioni previste dal Regolamento ivi inclusi i tuoi diritti, il tempo di conservazione dei dati e le modalità per l'esercizio del diritto di revoca.

☐ Rilascio ☐ Nego il consenso per le attività di marketing indiretto
☐ Rilascio ☐ Nego il consenso per le attività di profilazione

Data

P001

■ Dario Orlandi

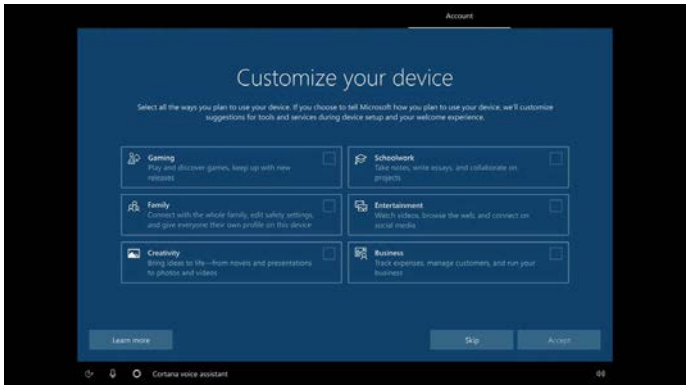
Giornalista con background in Ingegneria Informatica, segue il mercato del software da oltre vent'anni.

FIRST LOOKS SOFTWARE

Windows non sarà più uguale per tutti?

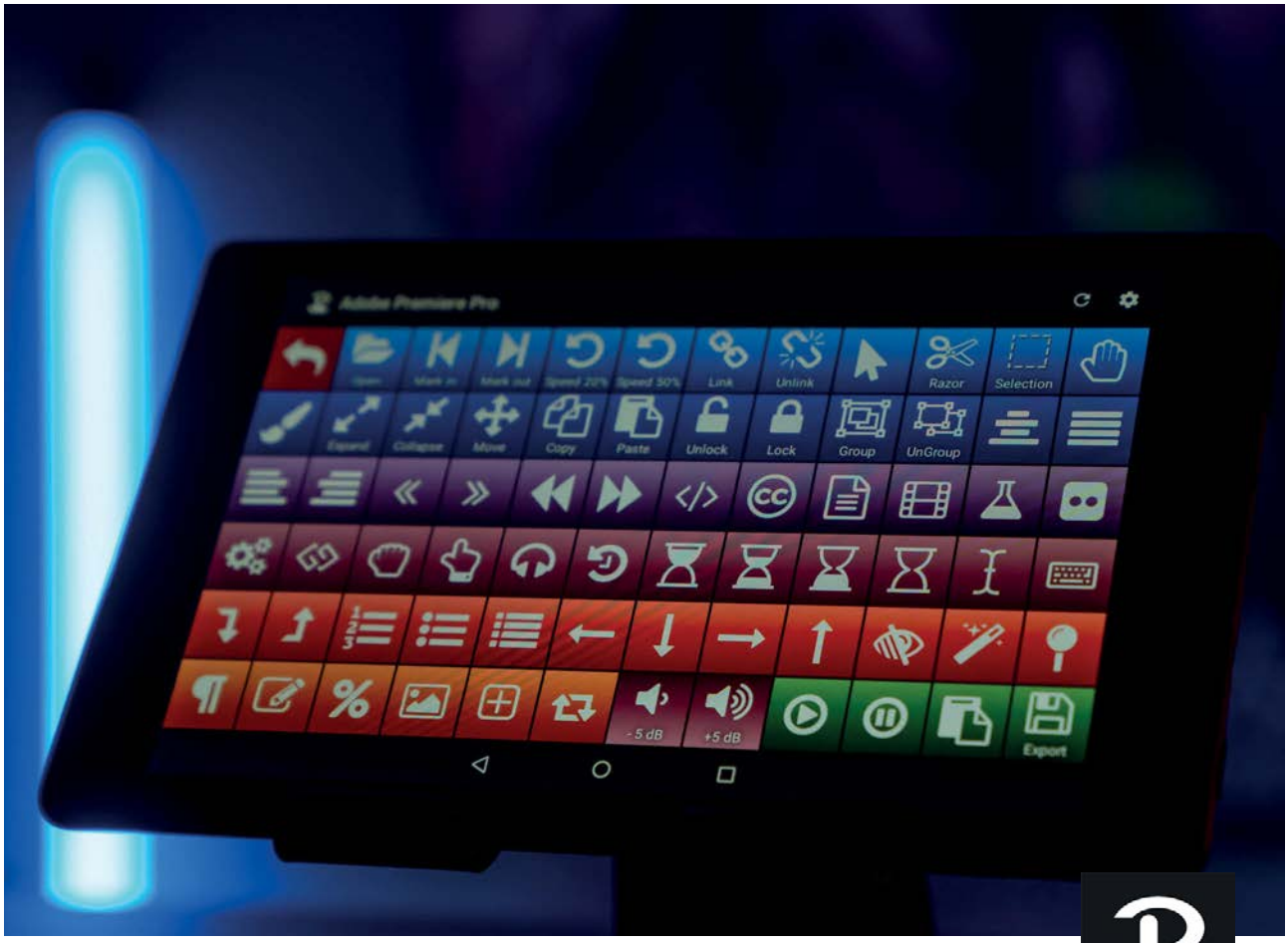
Microsoft ha rilasciato da pochi giorni la build 20231 di Windows 10 per gli iscritti al programma Insider; questa nuova versione preliminare ha visto l'introduzione di una novità che lascia intravedere il ritorno di una funzione molto apprezzata, un tempo, dagli utenti più evoluti, ma ormai scomparsa da tutti i sistemi operativi e dalla grande maggioranza dei software: la personalizzazione dell'installazione.

La nuova versione, infatti, propone una nuova schermata durante la procedura di benvenuto che conclude l'installazione (la cosiddetta Oobe, *Out Of the Box Experience*), con il titolo *Customize your device*: la pagina propone una serie sei di scelte, non esclusive, per consentire agli utenti di indicare le attività che saranno svolte presumibilmente dal Pc: le categorie sono giochi, famiglia, creatività, didattica, intrattenimento e lavoro. Non è ancora ben chiaro come l'indicazione di una o più tra queste categorie andrà a modificare il sistema operativo. Anche perché allo stato attuale le scelte non hanno nessun impatto pratico: secondo gli sviluppatori, è soltanto il primo passo di un lavoro molto più lungo, che potrebbe portare al ritorno di un certo grado di personalizzazione nella configurazione di Windows. I più maligni temono, invece, che dietro la richiesta di indicare la destinazione d'uso del Pc si nasconda in realtà un ulteriore tentativo di raccogliere informazioni di profilazione, senza offrire in cambio alcun reale vantaggio nell'uso quotidiano. Mettendo da parte la dietrologia, rimane però ben evidente che questa nuova schermata di Windows risponde a un bisogno reale di una porzione degli utenti: dopo anni in cui gli sviluppatori si sono sforzati di sottrarre passaggi e opzioni al fine di rendere le installazioni il più possibile semplici e automatiche, davvero alla portata di tutti, ora il vento sembra spingere nella direzione opposta.



Certo, la semplificazione era diventata un'esigenza imprescindibile: non bisogna essere ottuagenari per ricordare procedure di installazione dei sistemi operativi con interfacce a carattere, o elenchi di opzioni con decine di elementi annidati in gerarchie ad albero (come accadeva, per esempio, nell'interfaccia di setup di Microsoft Office). Lo scopo però è ormai stato raggiunto da tempo e il fervore semplificativo è continuato, fino a diventare nemico della praticità: per esempio – ma non è un caso isolato – è davvero insopportabile che la procedura di installazione di default di Office non permetta più di scegliere quali applicazioni installare; è vero che lo spazio sull'hard disk è ormai una dotazione abbondante in quasi tutti i dispositivi (anche se i possessori di un convertibile economico con storage eMmc potrebbero obiettare), ma aggiungere al sistema software del tutto inutili per le proprie esigenze (ad esempio Outlook, se si utilizza un altro client di posta elettronica, oppure Access o Publisher) può causare problemi con la configurazione delle applicazioni predefinite per aprire determinate tipologie di file e, più in generale, appesantire inutilmente la configurazione, oltre a offrire una maggiore superficie di attacco per eventuali malintenzionati. ▪

12 Sono i passaggi previsti attualmente dalla Oobe di Windows 10 (se si crea un nuovo Microsoft Account).



Di Salvatore Di Carlo

Un telecomando per le applicazioni del Pc

Touch Portal offre un'app personalizzabile per controllare il computer, particolarmente indicata per streaming, editing foto-video e gaming.

A chi lavora ogni giorno con il computer, capita spesso di eseguire comandi in modo ripetitivo. Basti pensare ai creatori di contenuti, a chi si occupa di streaming e di editing foto o video, ma anche agli appassionati di videogiochi, sempre alla ricerca delle giuste combinazioni di tasti per migliorare le prestazioni del proprio alter ego. In questi casi – e in molti altri – poter eseguire comandi ripetitivi ottimizzando i tempi rappresenta un notevole vantaggio. Tra i software per migliorare la produttività personale si segnala un applicativo come Touch Portal, che permette di controllare l'esecuzione di comandi all'interno di un computer desktop (Pc o Mac) grazie a una serie di pulsanti personalizzabili, raccolti in un quadro operativo accessibile tramite un'app collegata per i dispositivi mobile. Touch Portal è quindi una console che raccoglie questi comandi in un unico quadro di controllo, come una sorta

> Le funzioni di personalizzazione consentono di richiamare funzioni e sequenze di comandi

Touch Portal 2.2.003

★★★★★½

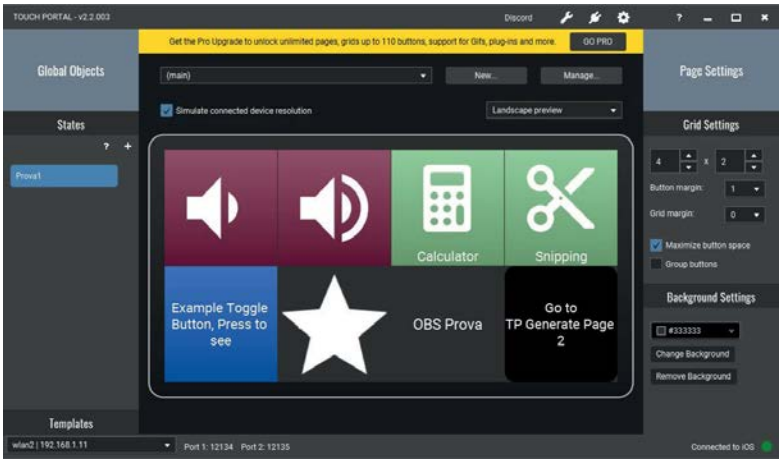
GRATIS

La versione Pro costa 13,99 euro

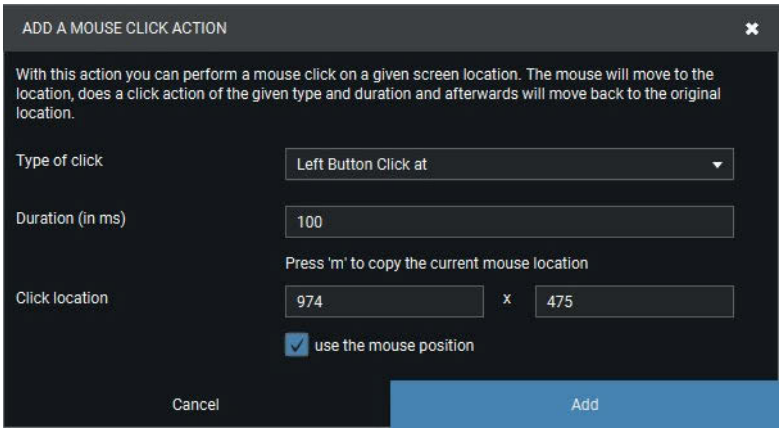
PRO
Alto grado di personalizzazione / Permette di gestire pagine illimitate e fino a 110 pulsanti per pagina / Eccellente rapporto tra qualità e prezzo

CONTRO
Curva di apprendimento un po' ripida / Personalizzazioni non immediate

IN BREVE
Touch Portal permette di creare pannelli di pulsanti personalizzati, da ospitare su smartphone e tablet, per interagire con il sistema operativo, le applicazioni o i videogiochi.
www.touch-portal.com



L'interfaccia principale lato desktop ha un'area centrale in cui sono raccolti i pulsanti della pagina corrente. Facendo clic su ogni pulsante si accede alla sua area di gestione.



Attraverso l'azione Mouse Click si può gestire l'attività del mouse, impostando il tipo di clic, la relativa durata e le coordinate del cursorse, allo scopo di costruire personalizzazioni ancora più complesse.

di telecomando virtuale per il Pc e le applicazioni, in modo da poterli rendere subito disponibili allo scopo di ottimizzare le operazioni.
Per usare Touch Portal occorre scaricare, installare e avviare l'app desktop per l'ambiente operativo di riferimento (Windows o Mac) e fare lo stesso con l'app mobile, per iOS (dalla versione 9.3) o Android (4.1 o superiore). È fondamentale creare un contatto tra la mente, ossia il pannello di amministrazione residente su Pc o su Mac, e il braccio, ossia la console operativa su app mobile. Questa operazione potrebbe non essere così semplice, soprattutto per gli utenti meno avanzati: Touch Portal sfrutta la connessione condivisa in Wi-Fi. Occorre quindi che l'app desktop e quella mobile siano collegate sulla stessa rete. Inoltre, Touch Portal utilizza Java 8 e non funziona con altre versioni né con OpenJDK. Infine, antivirus e firewall installati potrebbero bloccare la comunicazione tra gli ambienti desktop e mobile; potrebbe quindi essere necessario aggiungere il software all'elenco delle applicazioni autorizzate.

Entriamo nel merito

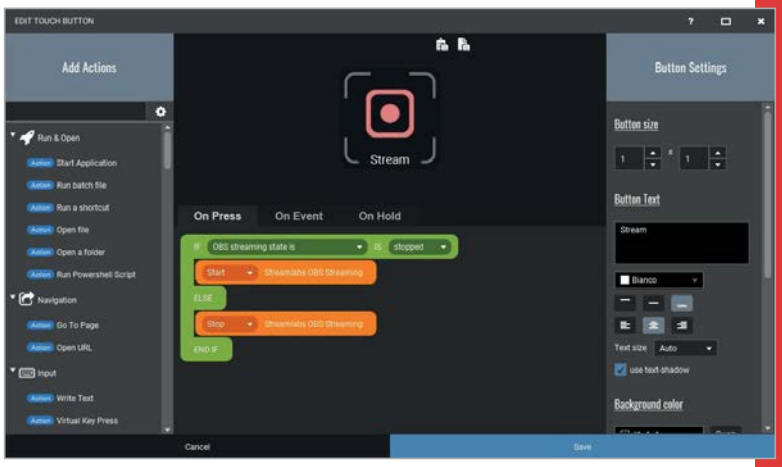
Una volta stabilita la connessione tra i componenti desktop e mobile si potrà iniziare la configurazione. La grafica è molto spartana, ma l'applicazione è di facile utilizzo, purché l'utente non sia alle prime armi. L'interfaccia principale propone un'area centrale in cui sono raccolti alcuni pulsanti macro già impostati per il controllo di funzioni comuni, come l'apertura della calcolatrice o la regolazione del volume, a cui si possono aggiungere nuovi pulsanti personalizzabili. Per avere un'idea della logica di funzionamento, basta fare clic su uno dei pulsanti preconfigurati e accedere al relativo pannello di amministrazione. Aprendo il pulsante legato alla calcolatrice Windows, per esempio, si potrà raggiungere la scheda *On press*, dove sono raccolti gli eventi che si attivano alla pressione del pulsante. Nello specifico, si potrà individuare l'evento *Start application* (di tipo *Action*) che attiva il lancio dell'applicazione *C:\Windows\System32\calc.exe*, cioè la calcolatrice di Windows. La creazione di altri pulsanti con un comportamento analogo è quindi immediata. Si potrà sfruttare anche la presenza dell'opzione *with arguments* per associare a nuovi pulsanti il lancio di altrettante applicazioni con eventuali argomenti già preimpostati. Touch Portal mette a disposizione molte altre azioni come l'invio di una sequenza caratteri o l'accesso a una pagina Web, da attivare al clic sul pulsante o al verificarsi di uno specifico evento. In maniera analoga, si potrà personalizzare anche l'estetica del pulsante, scegliendo, oltre al nome, anche il colore di sfondo e l'icona di riferimento, da

selezionare all'interno di un set predefinito. Tra le azioni proposte dalla piattaforma c'è *Mouse Click Action*, che è legata ovviamente all'attività del mouse e porta con sé la gestione dei diversi casi, dal clic sinistro a quello destro, dal clic singolo a quello doppio. Touch Portal può gestire anche la durata del clic o la posizione del mouse, per costruire personalizzazioni ancora più complesse. Si possono anche creare azioni ed eventi di input e output legati ai file, quindi associare pulsanti ad azioni che portano alla scrittura di testo all'interno di un file, all'eliminazione di un file o all'aggiunta del contenuto di un file all'interno di uno stato.

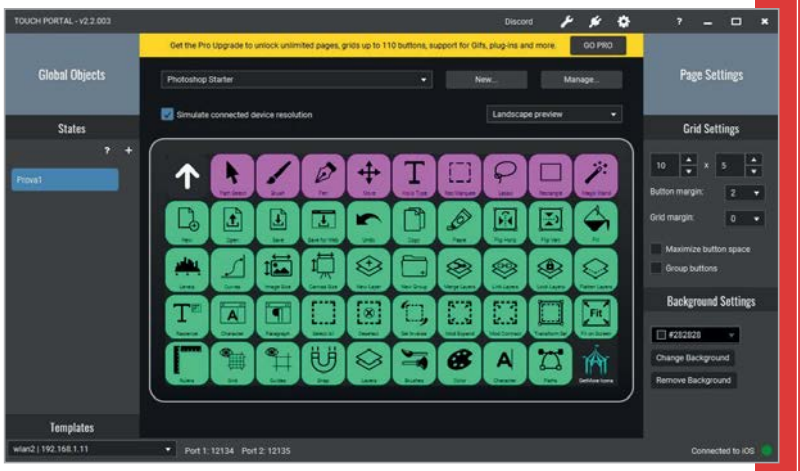
L'integrazione con Obs

Una delle caratteristiche più importanti di Touch Portal è la sua piena integrazione con Obs (*Open Broadcaster Software*), la nota piattaforma open source per la registrazione video e il live streaming, di cui parliamo in questo stesso numero di *PC Professionale*.

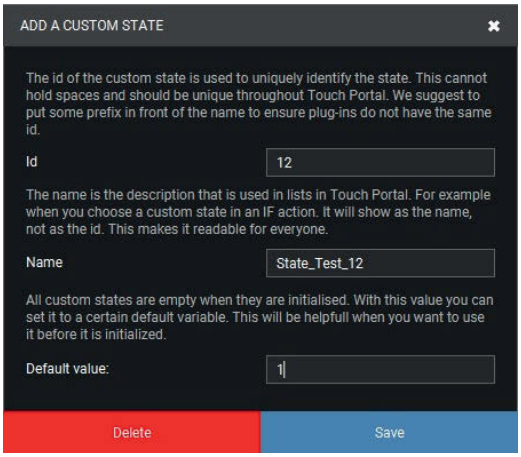
Dopo aver installato il plugin *obs-websocket*, Touch Portal diventa una completa estensione di Obs, utilissima per chi è impegnato in dirette o in montaggi video. Il software premette di spingersi in personalizzazioni avanzate, anche grazie all'ampia disponibilità di funzioni logiche nella biblioteca delle azioni, che favorisce implementazioni interessanti. Per esempio, attraverso il costrutto *If* si può creare un pulsante di tipo interruttore (*Toggle Button*) personalizzandone gli stati alternativi On e Off, creando un blocco If di azioni che saranno innescate al verificarsi di una data condizione, che dovrà essere associata allo stato On del pulsante, e in alternativa un altro blocco di tipo Else con azioni che invece si attiveranno al verificarsi della condizione opposta alla precedente (stato Off).
L'ambiente dispone già di pulsanti predefiniti che permettono di avviare lo streaming, attivare il microfono o regolare il volume. Per ampliarlo con ulteriori pulsanti, una volta compresa la logica che sottende alle personalizzazioni, bastano pochi minuti e un po' di pazienza. In questo, Touch Portal è una valida alternativa a soluzioni più blasonate (e anche economicamente più onerose) come Stream Deck, il



Touch Portal può diventare una completa estensione di Obs, preziosa per chi è impegnato in dirette o in montaggi video.

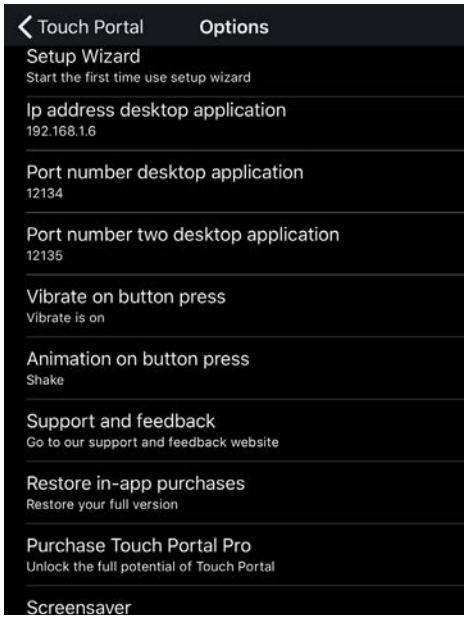


Sul sito di Touch Portal è disponibile il download gratuito di pagine complete con i pulsanti già preconfigurati per il controllo delle principali funzioni di Adobe Photoshop, Premiere Pro e After Effects.



La versione commerciale di Touch Portal permette di creare stati personalizzati (custom states), allo scopo di gestire personalizzazioni più avanzate.

La schermata principale dell'app mostra i pulsanti configurati lato desktop. Facendo clic su ciascun pulsante si attiveranno le funzioni ad esso associate.



La schermata delle opzioni dell'app permette di modificare l'indirizzo IP da raggiungere e il tipo di animazione da attivare al clic.

dispositivo hardware di Elgato che offre un tastierino con 15 pulsanti personalizzabili a un costo che parte da 170 euro. Touch Portal garantisce dal canto suo 14 pulsanti (distribuiti su due pagine) già nella versione Free. Per poter gestire un numero illimitato di pagine bisognerà invece acquistare la release Pro (13,99 euro una tantum); questa versione offre anche la personalizzazione di colori e immagini di background, l'estensione della griglia fino a 110 pulsanti (la versione Free mostra solo una griglia 4x2 e due pagine), il controllo remoto di Obs (nella versione Free si è limitati al controllo in rete locale), il supporto di plug-in e di Gif animate e gli stati personalizzabili, nonché, altro dettaglio importante, un funzione che permette di testare i pulsanti direttamente dal desktop senza dover ricorrere per forza all'app.

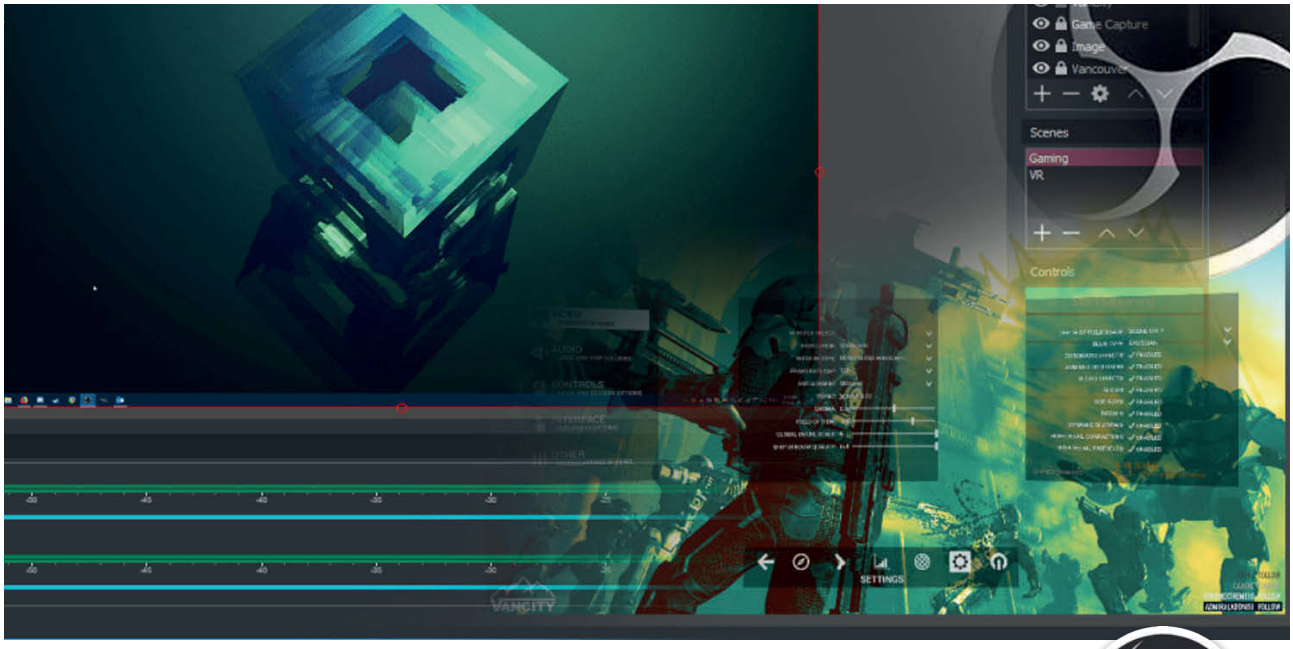
Sul sito del produttore sono disponibili pannelli preconfigurati per diversi software professionali

Molto interessante è anche l'integrazione con i programmi grafici di punta di casa Adobe. Sul sito di Touch Portal sono disponibili per il download gratuito pagine complete con pulsanti già configurati per il controllo delle principali funzioni di Photoshop, Premiere Pro e After Effect; configurazioni simili sono presenti anche per gli utilizzatori di Cinema 4D e Davinci Resolve.

Altre utili integrazioni

Oltre a simulare con la pulsantiera virtuale di Touch Portal le combinazioni di tasti che si traducono in funzioni operative, per consentire l'esecuzione di comandi sia in Windows sia in macOS, sono poi da evidenziare anche altre utili integrazioni attive già nella versione gratuita dell'applicativo. Segnaliamo in particolare quelle con Twitch, XSplit e Twitter, con Ifttt, la piattaforma gratuita che permette di far interagire tra loro diverse applicazioni e dispositivi smart, e con il sistema di illuminazione Philips Hue che permette di controllare le lampadine led al pari di Alexa e Google Home, accendendole, spegnendole e giocando con colori e tonalità. Touch Portal può essere inoltre utilizzato per l'invio di richieste Http di tipo post, get e put.

Particolarmente interessante risulta l'opportunità, disponibile solo nella release Pro, di creare stati personalizzati (*custom states*), per i quali cioè le funzioni gestite vadano al di là dell'alternativa On/Off ma prevedano anche la presenza di altre casistiche, ciascuna gestita attraverso uno stato specifico. Molto ricca è la comunità di supporto, disponibile sulla piattaforma Discord, con oltre 8.000 utenti iscritti e lo staff di Touch Portal pronto a rispondere alle tante, continue richieste di nuove integrazioni. L'ampia documentazione esistente permette inoltre agli sviluppatori di cimentarsi nella creazione di nuovi plug-in, che potranno essere resi disponibili all'interno della community prima di un'eventuale inclusione nelle release ufficiali dell'applicazione. In conclusione, il giudizio su Touch Portal è pienamente positivo. La piattaforma, progettata per un'utenza avanzata, appare preziosa per chi lavora con Obs, ma anche per chi utilizza gli applicativi più importanti per il fotoritocco, l'animazione grafica e il montaggio video. L'elevato grado di personalizzazione, poi, consente di sfruttarne le funzioni anche in altri ambiti. •



Di Nicola Martello

Il punto di riferimento per lo streaming di qualità

Obs Studio è un software semplice da usare per organizzare dirette streaming o registrazioni in cui mostrare ciò che appare a schermo.

Obs Studio (*Open Broadcaster Software*) è un applicativo gratuito e open source per la cattura di tutto ciò che appare a schermo e per lo streaming in tempo reale. Il programma è disponibile in italiano e gira con Windows, macOS dalla versione 10.13 e Linux. Il codice del software è ottimizzato per pesare pochissimo sulla Cpu del computer, in modo da non ridurre eccessivamente le prestazioni della macchina e mantenere la normale fluidità delle immagini anche quando bisogna far girare software pesanti, come nel caso dei giochi più impegnativi dal punto di vista grafico. Subito dopo l'installazione parte un wizard che guida l'utente nell'impostazione del programma: si può scegliere se lavorare in diretta o con le registrazioni (memorizzate nei container Mp4, Mkv, Ts, Mov), il tipo di codifica video (Nvenc con hardware Nvidia oppure software x264), la risoluzione (quella dello schermo, 1.920 x 1.080, 1.280 x 720 pixel e altre ancora) e il frame rate (60, 30 fps e così via). I parametri sono preimpostati in base alla potenza e alle caratteristiche dell'hardware, ma possono essere modificati in seguito, nel

> Obs Studio è un software gratuito e open source, perfetto non soltanto per gli amatori

OBS Studio 25.0.8

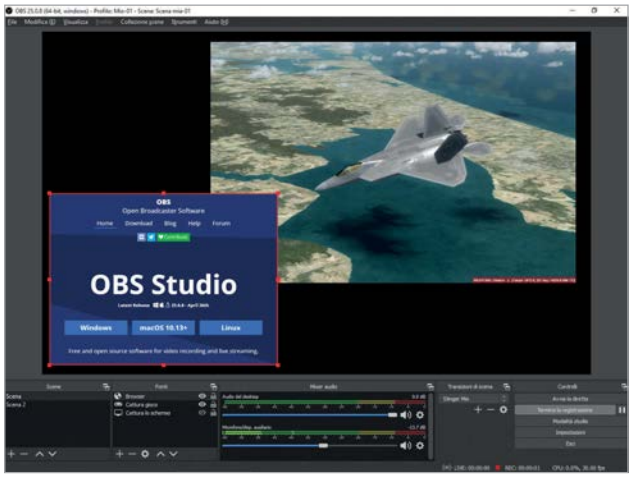
★★★½☆

GRATIS

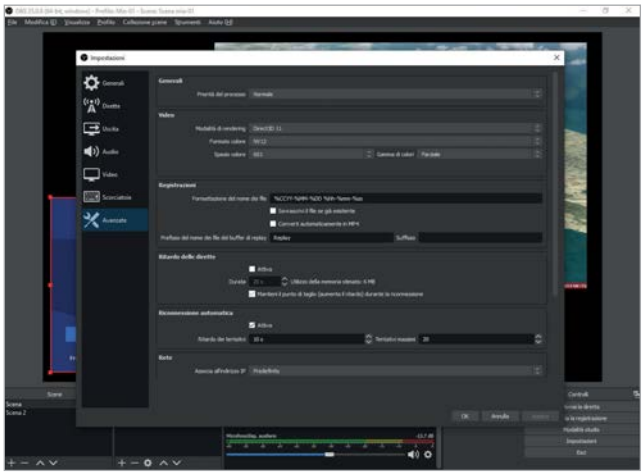
PRO
Interfaccia semplice e chiara / Si può lavorare in diretta o con le registrazioni / Modalità Studio per preparare una scena mentre un'altra va in diretta

CONTRO
Filtri molto basici

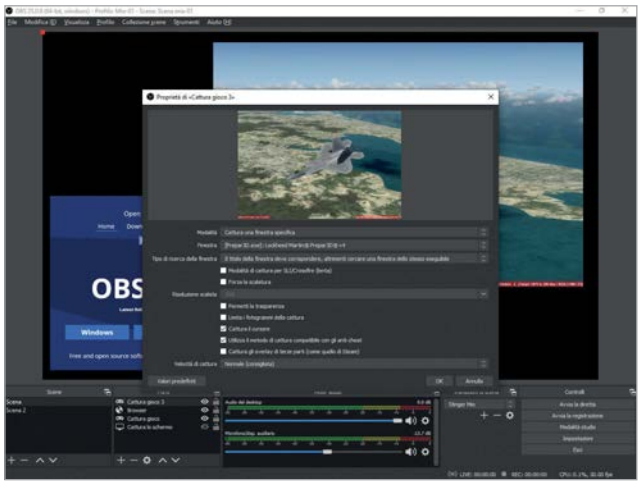
IN BREVE
Programma specializzato nella cattura di tutto ciò che appare a schermo o in una finestra. Il software è semplice da usare e dispone di un'interfaccia intuitiva. La modalità Studio permette di preparare una scena mentre un'altra sta andando in diretta. I video sono inviabili via streaming oppure sono registrabili.
https://obsproject.com



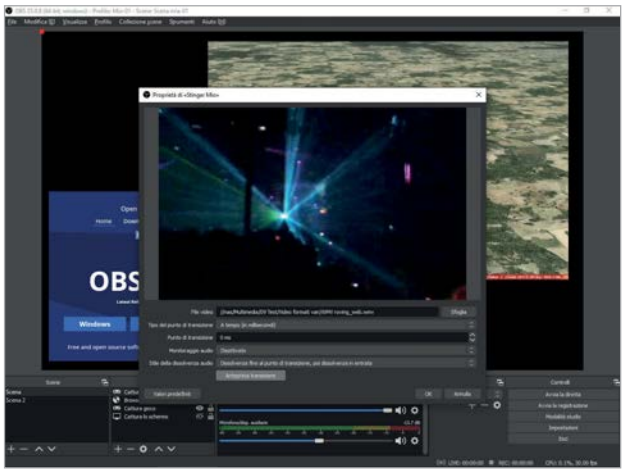
L'area di lavoro di Obs Studio è dominata dall'anteprima, in cui appaiono le diverse finestre selezionate per la cattura. In basso si trovano i pannelli delle sorgenti, il mixer audio e i comandi.



Le impostazioni del programma sono numerose e consentono di definire nel dettaglio ogni aspetto del suo funzionamento. Fondamentali sono i parametri relativi alla cattura video.



Per ogni sorgente video si stabiliscono diversi parametri, per esempio se la cattura deve riguardare l'intero schermo o una finestra (selezionabile anche in base al nome del software).



Per passare da una scena all'altra si può impiegare una semplice transizione oppure usare un qualsiasi breve video personalizzato, chiamato "stinger" in Obs Studio.

pannello delle impostazioni. L'interfaccia di lavoro è ridotta all'essenziale: un'ampia anteprima e sotto cinque riquadri (riposizionabili a volontà) con i comandi e i controlli. I due riquadri in basso a sinistra servono per impostare le scene e le fonti: le prime sono una sorta di template, caratterizzate da un flusso video in input, chiamato fonte, e da impostazioni specifiche. Per esempio, si possono creare differenti scene per una presentazione dimostrativa: una introduttiva con una sigla iniziale, un'altra sull'argomento specifico, una terza per eventuali pause, un'ultima per una sigla finale. Ogni scena può avere una o più fonti, come la cattura del desktop, la finestra di un programma o di un gioco, la webcam, il browser.

L'ordine con cui queste fonti sono disposte nel relativo pannello corrisponde alla loro sovrapposizione nel video in output, quindi per esempio la fonte relativa alla webcam deve stare sopra quella del desktop o della finestra del gioco, per mostrare sempre l'oratore. Naturalmente si può attivare o disattivare facilmente ogni fonte: basta un clic sull'icona a fianco, quella a forma di occhio. Il programma ha pronti diversi preset per vari tipi di input: oltre a quelli già citati come i giochi e la webcam, troviamo quelli per un browser, una scheda di cattura, un filmato riprodotto con il player video gratuito Vlc (o con un altro lettore). Per quanto riguarda l'anteprima, si può suddivi-

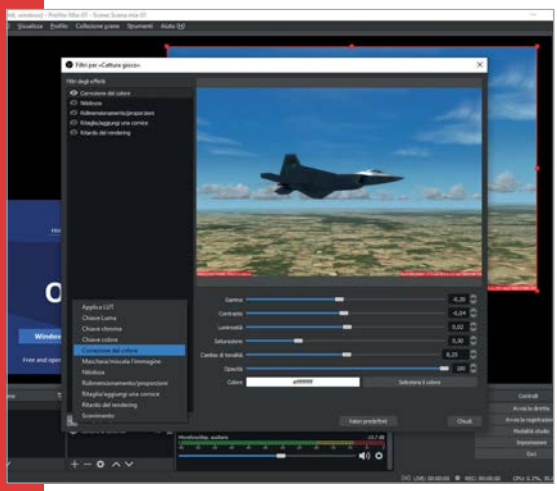
derla in otto riquadri per altrettante scene e basta un clic per passare da una all'altra in output. Quest'ultima funzione rende immediato il cambio di input e consente di mostrare diverse immagini e differenti video man mano che si passa da un argomento all'altro.

Le impostazioni e i filtri

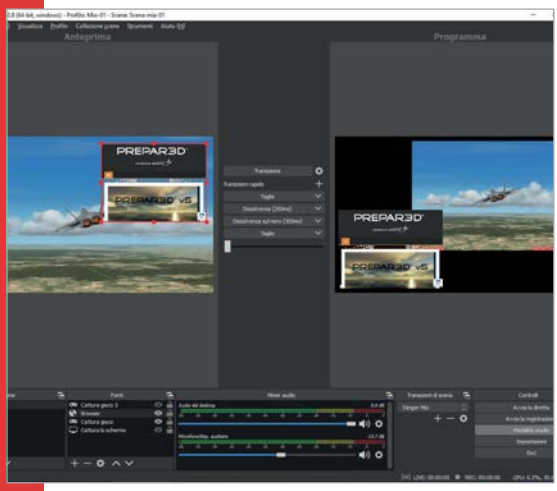
Le impostazioni del programma sono semplici, soprattutto per chi ha un minimo di dimestichezza con la cattura delle immagini a schermo e con lo streaming. Ovviamente si può stabilire l'area di cattura e la risoluzione dei video in output, che per consentire una visione fluida agli spettatori dovrebbe essere limitata rispetto alla risoluzione dei moderni monitor, per esempio da 1.080p originale a 720p o anche 480p. Stesso discorso per la cadenza: un frame rate elevato, come 60 fps, permette sì di visualizzare al meglio le scene veloci dei giochi, ma richiede un bitrate che può mettere in crisi la connessione internet di chi non ha la fibra fino in casa. Meglio quindi optare per un più gestibile 30 fps, o anche meno se le immagini catturate non si susseguono a ritmo serrato. Il software consente di stabilire scorciatoie a tastiera per passare da una scena all'altra, per iniziare o fermare la registrazione, per attivare o meno l'audio. I cambi tra le scene possono essere tagli immediati, semplici tendine 2D incluse nell'applicativo oppure possono consistere in brevi video personalizzati (*stinger*), per esempio con un logo che appare e scompare velocemente.
Per chi vuole migliorare l'aspetto dei video e la qualità del suono, Obs Studio offre un set piuttosto completo di filtri. Per i suoni sono presenti un mixer audio e gli strumenti per ridurre i rumori di fondo come i fruscii, inoltre il software è compatibile con i plug-in Vst e quindi consente di ampliare a piacimento la dotazione di effetti. Per il video i filtri sono di più e, proprio come quelli audio, possono essere assegnati non solo a ogni sorgente in input ma anche alle scene; basta un clic con il tasto destro sull'elemento da elaborare e subito appare un menu con l'elenco degli effetti disponibili (per i suoni bisogna fare clic sull'ingranaggio vicino alla barra del volume nel mixer audio). Tra i filtri troviamo il ritaglio, il ridimensionamento, la correzione colore, il chroma key. Sono effetti con poche regolazioni e non permettono di ottenere risultati di qualità elevata (soprattutto il chroma key, che è decisamente grezzo).

La modalità Studio

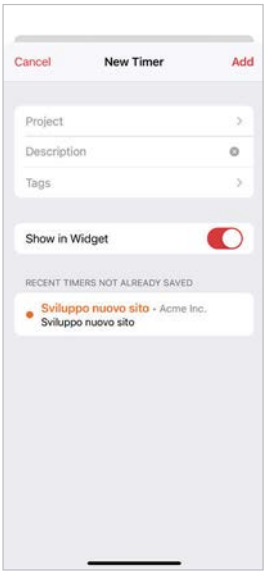
Il programma dispone poi della modalità Studio, che consente di sistemare le scene e i filmati in input prima di mandarli in streaming, così si possono controllarli ed eventualmente modificarli prima che gli spettatori li vedano. Quando si attiva questa modalità, la preview del programma si divide in due: a destra si trova l'output dal vivo, che gli spettatori vedono in diretta, a sinistra invece la scena selezionata, che l'utente può modificare a piacimento prima di mandarla live. Dopo aver apportato le modifiche del caso, basta un clic per scambiare i due flussi (anche con una transizione, se si preferisce), in modo da trasmettere la scena elaborata ed eventualmente modificare quella che il pubblico stava guardando prima (oppure si esce semplicemente dalla modalità Studio). Naturalmente l'attivazione o la disattivazione della funzione Studio è invisibile agli spettatori. Nelle nostre prove Obs Studio si è comportato bene e ha dimostrato di essere un software solido e affidabile, poco pesante per la Cpu e quindi quasi trasparente quando si è trattato di registrare giochi molto impegnativi per l'hardware. Usare velocemente le funzioni durante una diretta richiede parecchia pratica, ma questo non è un difetto del programma. I filtri sono veramente basici, ma sono adeguati al genere di applicativo. •

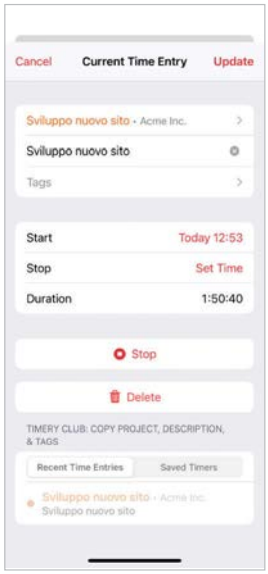


Alle sorgenti video e alle scene sono assegnabili alcuni filtri video e audio. Quelli per i video consentono semplici elaborazioni cromatiche di base e chroma key decisamente primitivi.



In modalità Studio il programma mostra due anteprime: quella a destra con il flusso video inviato in diretta o in registrazione, quello a sinistra nascosto agli spettatori e modificabile a piacere.





Tenere traccia di ogni progetto

Timery per iOS è un client per il servizio di time tracking Toggl che offre molte funzioni utili e un'interfaccia intuitiva per amministrare il tempo.

■ Di Dario Orlandi

La gestione del tempo è un problema difficile per chiunque debba dividere la sua attenzione tra più impegni e progetti: dagli studenti universitari fino ai consulenti, avere una visione chiara della distribuzione di una delle risorse più preziose può essere più complicato di quanto sembri. Quando poi al tempo dedicato corrisponde un costo da fatturare a un cliente, tenere traccia in modo preciso di ogni intervento diventa ancor più cruciale.

Oggi esistono molti strumenti che aiutano a tenere sempre aggiornato il conteggio del tempo dedicato a ogni attività. Uno dei più interessanti è Toggl, che da qualche settimana ha modificato il suo nome in Toggl Track per differenziarlo meglio dagli altri progetti dell'azienda. Toggl propone un'interfaccia basata sul Web che consente di tracciare gli impegni in maniera molto semplice, con il vantaggio di poter essere aperta e utilizzata su qualsiasi computer e dispositivo. Non mancano, naturalmente, le funzioni avanzate, come quelle per organizzare i timer per progetto, cliente e team, aggiungere etichette e generare report sintetici o dettagliati. Il servizio è gratuito nella versione di base, ma alcune funzioni avanzate possono essere sbloccate a pagamento, con abbonamenti che partono da 9 dollari Usa al mese per utente. Toggl offre anche applicazioni native per Windows, macOS e Linux, iOS e Android; ma le Api pubbliche hanno permesso anche a sviluppatori di terze parti di creare app più ricche di funzioni, capaci di integrarsi con l'archivio del servizio.

Una delle soluzioni più interessanti è Timery, un'eccellente app per iOS pensata proprio per interfacciarsi con Toggl; questo software aveva già attirato l'attenzione degli utenti del servizio (e, più in generale, di chi utilizza strumenti di time tracking) grazie a un'interfaccia particolarmente intuitiva e all'integrazione di alcune funzioni davvero pratiche e interessanti. Già in passato, infatti, Timery offriva un ottimo widget che poteva essere aggiunto alla schermata Oggi di iOS: ma con l'avvento di iOS 14 queste funzioni sono cresciute moltissimo. L'app offre, infatti, sette diverse tipologie di widget che mostrano il timer attivo, permettono di controllare un timer specifico, aggiungere nuove sessioni e altro ancora. Al contrario di quanto accadeva in passato, iOS 14 permette di aggiungere alla schermata home più widget collegati alla stessa app, e Timery permette anche di creare più widget dello stesso tipo, collegati a elementi diversi: per esempio, si possono creare due widget diversi per avviare e controllare due timer separati.

Timery è gratuita nella versione di base, ma per sbloccare tutte le sue funzioni (in particolare la gestione delle sessioni) è necessario sottoscrivere un abbonamento tramite acquisto in-app, al prezzo di 0,99 euro al mese o 10,49 euro all'anno.

Timery for Toggl 1.1.1

iOS

★★★★☆

GRATIS

PRO

Interfaccia ricca e funzionale
Ottimo supporto ai widget di iOS 14 / Integrazione perfetta con le funzioni di Toggl

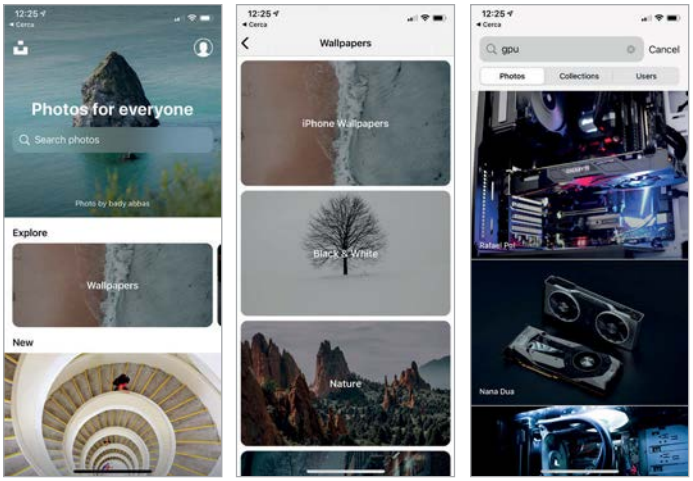
CONTRO

Gli acquisti in-app sotto forma di sottoscrizione sono poco giustificati

IN BREVE

Timery for Toggl è un'app intuitiva e ricca di funzioni per chiunque voglia tenere sotto controllo il tempo dedicato a ciascun impegno e attività. Per sfruttarla a fondo bisogna però sbloccare tutte le funzioni con un acquisto in-app, che purtroppo è offerto soltanto con la formula della sottoscrizione.

https://timeryapp.com



Galleria di immagini gratuite

L'app di Unsplash propone un archivio di fotografie di alta qualità utilizzabili senza vincoli.

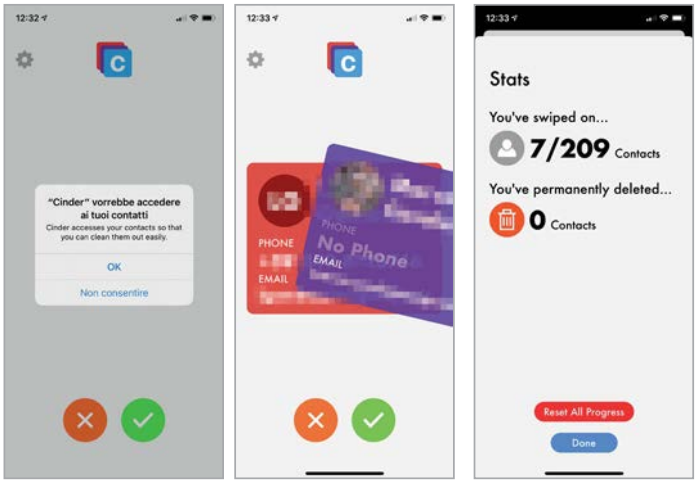
Le immagini che si trovano su Internet non sono, salvo eccezioni, liberamente scaricabili e riutilizzabili: anche se tecnicamente il loro download è una questione banale, in realtà il loro riutilizzo dovrebbe essere sempre autorizzato dall'autore. Questo vale, naturalmente, per la ripubblicazione (anche in un sito Web personale senza scopo di lucro o in una presentazione aziendale), mentre l'uso personale (ad esempio come sfondo per la scrivania o per la schermata principale dello smartphone) è in genere tollerato. Per non incorrere in problemi legali ci si può rivolgere agli archivi di immagini di stock, fotografie e illustrazioni realizzate proprio per essere riutilizzate in altri contesti. La maggior parte di questi archivi propone immagini a pagamento, ma esistono anche alcuni servizi che offrono soltanto elementi gratuiti: uno degli esempi migliori è Unsplash, un sito che propone migliaia di immagini liberamente riutilizzabili (non è necessaria neppure l'attribuzione all'autore, anche se è comunque gradita).
L'app ufficiale del servizio porta l'archivio sugli schermi dei dispositivi iOS, che sempre più spesso si stanno trasformando in strumenti di creazione di contenuti originali. L'archivio di Unsplash è molto ricco e propone immagini di qualità molto elevata, tutte categorizzate e arricchite da metadati che consentono una ricerca molto semplice, sia sfogliando le molte categorie disponibili sia inserendo query di ricerca specifiche. Ma l'app di Unsplash può risultare interessante anche per chi non deve creare nuovi contenuti: al suo interno, infatti, si trova una notevole collezione di sfondi perfetti i dispositivi mobile che possono essere scaricati e applicati nel giro di pochi istanti.

UNSPLASH 1.11.1 GRATIS

iOS ★★★★☆

PRO Ampia collezione di immagini e sfondi di qualità
CONTRO Non è disponibile in italiano

https://unsplash.com



Ripulire la rubrica con un gesto

Cinder è un'originale app che permette di verificare e riordinare in pochi minuti la rubrica dei contatti.

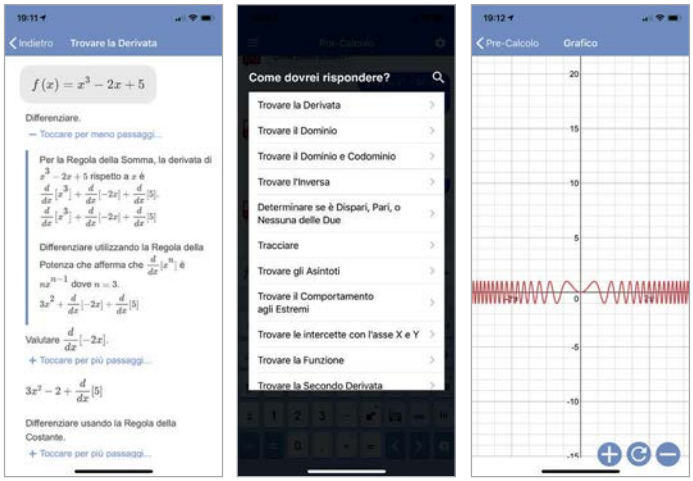
Come tutti i possessori di smartphone (e prima di loro chiunque abbia un indirizzo email) sanno benissimo, la rubrica dei contatti tende nel tempo a riempirsi di elementi superflui; persone con cui non si scambia un messaggio da molti anni, indirizzi e numeri salvati per esigenze momentanee e poi rimasti nell'elenco, o addirittura nomi, indirizzi e numeri di telefono che non si riescono più ad associare a un volto o a una specifica circostanza.
Questi contatti perduti rimangono in rubrica perché fare le pulizie è un lavoro noioso, spesso reso inutilmente complicato da interfacce utente poco efficienti. Proprio per risolvere questo genere di problemi è stata creata Cinder, un'app semplice e gratuita che però svolge in maniera perfetta il suo compito. Come il nome potrebbe far intuire, Cinder utilizza un meccanismo di valutazione degli elementi analogo a quello reso famoso dall'app di dating Tinder, ma declinato nel compito più prosaico di eliminare i contatti indesiderati: al centro dello schermo vengono mostrati, uno dopo l'altro, tutti i contatti della rubrica, completi di nome, numero di telefono, indirizzo email e perfino dell'avatar (se disponibili). Il triage è semplice e velocissimo: uno swipe verso destra mantiene l'elemento in rubrica, mentre un trascinamento verso sinistra lo aggiunge all'elenco dei candidati alla rimozione. Una volta completata l'analisi, o in qualsiasi altro momento, l'elenco dei contatti da rimuovere può essere ricontrollato prima di procedere alla cancellazione definitiva; eventuali elementi inseriti per errore nella lista possono essere ripescati velocemente, senza correre il rischio di eliminare qualche contatto importante per troppa fretta.

CINDER 1.3.0 GRATIS

iOS ★★★★☆

PRO Semplicissimo da usare
CONTRO Non offre il backup dei contatti cancellati

https://github.com/havenbarnes/Cinder



Un bot per i problemi matematici

Mathway propone un'interfaccia conversazionale per accedere a molte funzioni utili per gli studenti.

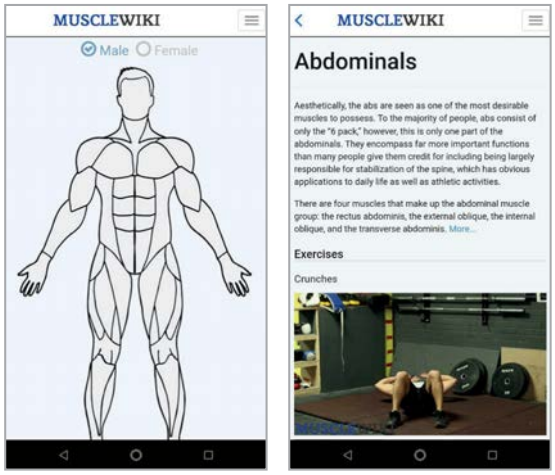
La matematica può rappresentare un avversario particolarmente ostico per gli studenti di ogni ordine e grado, ma per fortuna oggi esistono strumenti tecnologici che possono aiutare ad approfondirne i meccanismi. Mathway è un sito Web piuttosto interessante, che si caratterizza per l'ampia dotazione di funzioni e per un'interfaccia davvero originale, simile a un bot. L'app per i dispositivi mobile ne ripropone la struttura e le funzioni in maniera quasi identica, con qualche utile ottimizzazione garantita dall'interfaccia nativa per iOS e Android. Mathway offre strumenti e risposte per un'ampia varietà di problemi, dalla semplificazione delle espressioni algebriche alla soluzione dei problemi trigonometrici, fino agli studi di funzione e (con una piccola deviazione rispetto al focus sulla matematica) al bilanciamento delle reazioni chimiche.
La definizione dell'app e del servizio è "risolutore di problemi", e in effetti le sue funzioni consentono di risolvere con un clic anche esercizi piuttosto avanzati, visualizzare grafici, calcolare derivate e molto altro ancora. Naturalmente, un servizio di questo genere può rappresentare una formidabile scorciatoia per gli studenti più svogliati, poiché propone soluzioni pronte ed esatte, complete di tutto il procedimento necessario per ottenere i risultati. Ma, viceversa, può diventare una risorsa preziosissima per migliorare la propria comprensione, dopo aver tentato di risolvere un esercizio da soli ed essersi scontrati con qualche ostacolo insormontabile. La versione gratuita di Mathway non limita l'accesso alle funzioni ma non mostra in dettaglio tutti i passaggi; per visualizzarli bisogna sottoscrivere l'abbonamento Steps, a 10,49 euro al mese o 40,99 euro all'anno.

MATHWAY 3.3.25 GRATIS

iOS, Android ★★★★★☆

PRO Efficace e ricco di strumenti
CONTRO La soluzione dettagliata è a pagamento

www.mathway.com/it



Archivio completo per il fitness

MuscleWiki Fitness offre uno strumento informativo in grado di migliorare l'esercizio fisico fai-da-te.

MuscleWiki è una community votata alla semplificazione dell'approccio al fitness e all'esercizio fisico, un servizio pensato per offrire istruzioni (in inglese) chiare, precise e prive di extra superflui per chi vuole mantenere (o rimettere) in forma il proprio corpo. Oltre al sito Web dedicato, la proposta di MuscleWiki include anche un'app per Android. Alla fine del corposo download, il funzionamento dell'app è in sostanza analogo a quello del sito da cui è derivata: si può scegliere quale muscolo si vuole esercitare, partendo da una versione stilizzata del corpo umano con doppia visione anteriore e (più in basso) posteriore. È anche possibile scegliere il sesso per un esercizio ancora più pertinente alle proprie esigenze personali.
Una volta selezionata la zona da allenare, MuscleWiki presenterà una pagina informativa contenente la descrizione dei muscoli presenti; dopo le informazioni verranno proposti gli esercizi consigliati, con istruzioni precise e brevi spezzoni video in loop che illustreranno i movimenti da compiere in maniera chiara e inequivocabile.
Tramite il pulsante in alto a destra, inoltre, si possono richiamare in ogni momento gli strumenti aggiuntivi proposti dall'app, con cui si può per esempio calcolare il consumo di calorie necessario a perdere una certa quantità di peso (in relazione ai parametri biometrici inseriti), generare una dieta macrobiotica personalizzata e altro ancora. MuscleWiki propone un interessante strumento di informazione e supporto all'esercizio fisico personalizzato; ideale in estate, in tempo di quarantena e in inverno (quando le escursioni all'esterno sono consigliate solo ai più temerari).

MUSCLEWIKI FITNESS 1.2.4 GRATIS

Android ★★★★☆☆

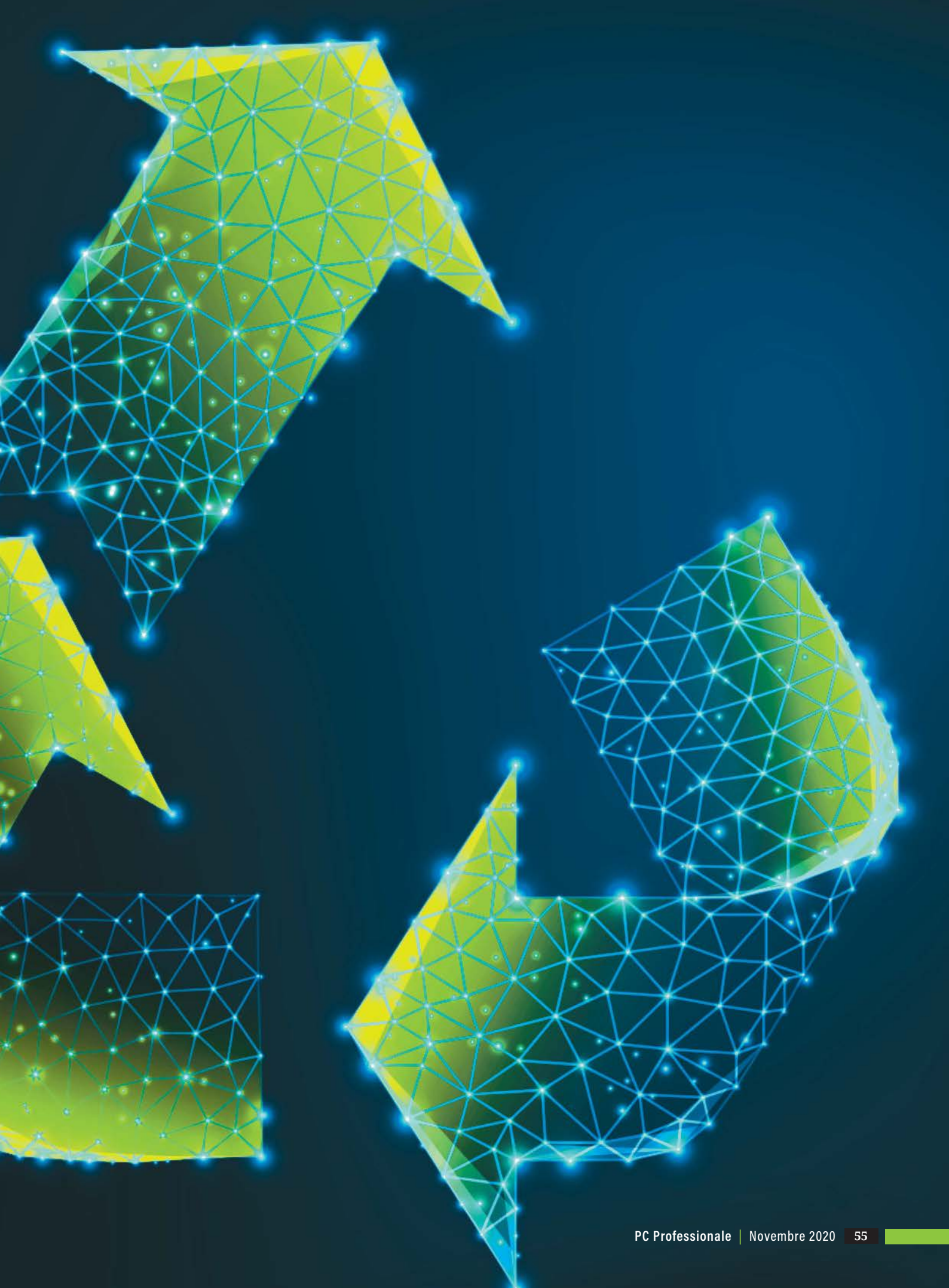
PRO Archivio di esercizi ricco e completo
CONTRO Non è tradotta in italiano

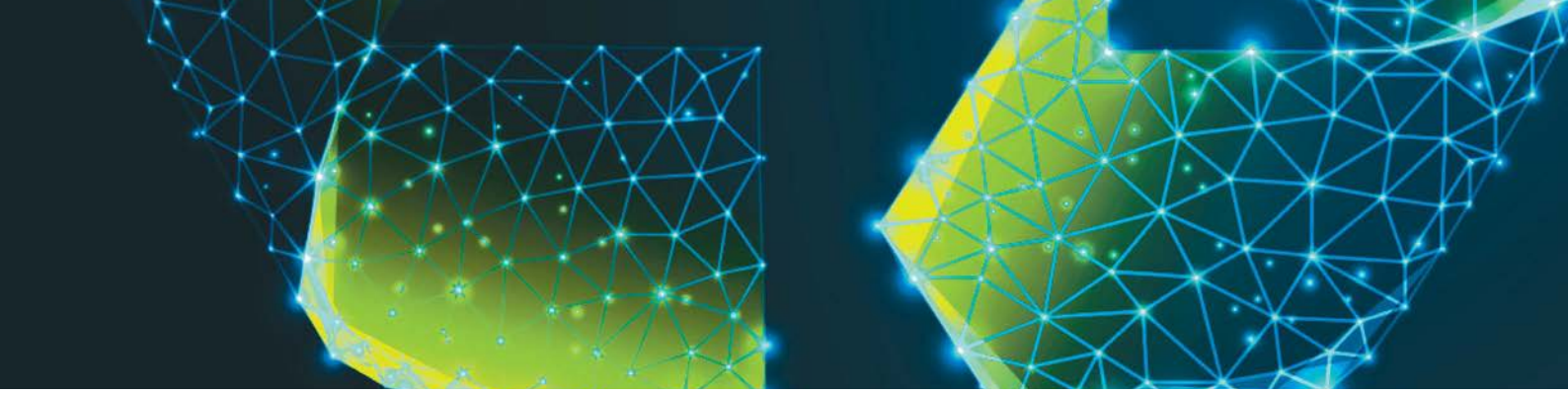
https://musclewiki.com

Di Pasquale Bruno

Nuova vita al vecchio notebook

Il notebook obsoleto, che magari avete dimenticato in un cassetto, può essere agevolmente riciclato per diversi scopi, con poco sforzo e una spesa minima. Scopriamo come rimetterlo in forma.





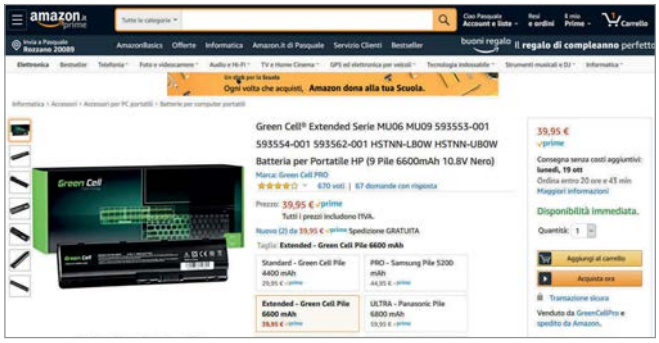
SIAMO SICURI CHE IN MOLTI ABBIANO UN NOTEBOOK INUTILIZZATO, MAGARI NEANCHE TANTO VECCHIO, MESSO DA PARTE PERCHÉ DIVENTATO TROPPO LENTO. POTREBBE ESSERE UNO DI QUEI PORTATILI SUPER ECONOMICI MESSI IN FORTE SCONTO, ACQUISTATI D'IMPULSO PRESSO LA GRANDE DISTRIBUZIONE O SU AMAZON, E POI ACCANTONATI DOPO POCO PERCHÉ TROPPO LIMITATI. I PROBLEMI DI TALI MACCHINE IN REALTÀ SI POSSONO IDENTIFICARE IN TRE TIPI: IL BLOATWARE CHE AZZOPPA IL SISTEMA OPERATIVO, LA POCA MEMORIA RAM (SOLITAMENTE 4 GB) E IL LENTISSIMO DISCO MECCANICO. IL PROCESSORE, AL CONTRARIO DI QUELLO CHE SI POSSA PENSARE, INCIDE MENO SULLE PRESTAZIONI GENERALI.

Lo scopo di questo articolo è quello di aiutarvi a rimettere in funzione un vecchio notebook, se necessario aggiornando qualche componente, e quindi trovargli un utilizzo che possa avere una certa utilità. Il target è quello di una macchina che abbia al massimo 8-10 anni di età, e che sia in buone condizioni estetiche e meccaniche. Per semplificare, se un notebook ha un processore Intel Core i3, i5 o i7 di prima generazione (Nehalem/Westmere) o meglio di seconda generazione (Sandy Bridge), vale ancora la pena cercare di rimetterlo in funzione.
Se invece è più vecchio, basato sui processori Core 2 Duo, è meglio lasciar perdere. Si tratta di macchine molto più limitate, difficilmente espandibili (basate su memoria Ddr2, oppure su dischi Parallel Ata) e che comunque sono arrivate già da un pezzo alla fine del loro ciclo vitale; comprare ricambi e componenti diventa antieconomico.
Dovete sempre valutare se il gioco vale la candela: in caso di una macchina con pochi anni di vita e perfettamente efficiente la risposta potrebbe essere quasi sempre positiva. In caso contrario è bene fare due conti su quanto si andrebbe a spendere per ottenere un certo tipo di beneficio.

Un caso esemplare: il MacBook Pro del 2012

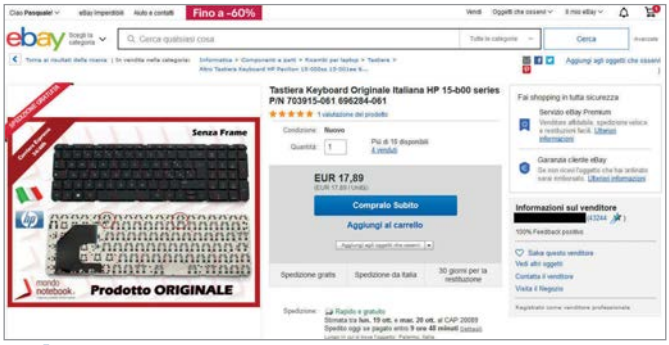
Un notebook Apple risalente a otto anni fa può ancora essere utilizzato con profitto, dato che può essere aggiornato all'attuale macOS 10.15 Catalina. Stiamo parlando dei MacBook Pro mid-2012, della terza generazione, con processori Intel Ivy Bridge. Dispone di due slot per un massimo di 16 GB di memoria Ddr3-L e può accogliere un comune disco Ssd Sata in formato 2,5 pollici. Così configurato, è in grado di assolvere agevolmente a compiti di base come posta elettronica, navigazione Web e lavoro da ufficio.

Dove comprare componenti e ricambi



amazon

Su Amazon è possibile reperire ricambi e accessori per tutti i notebook, purché non troppo obsoleti. Per esempio, si possono comprare batterie compatibili, alimentatori universali nonché moduli di memoria e dischi Ssd. Se possibile scegliete prodotti venduti, o almeno spediti, direttamente da Amazon.



ebay

Tutto ciò che no si trova su Amazon si può cercare su eBay, una fonte inesauribile per qualsiasi tipo di componente, anche per notebook molto vecchi. Tastiere, monitor Lcd, parti del telaio, hardware di vario tipo: c'è di tutto, ma privilegiate i venditori con un buon feedback e possibilmente locati nell'Unione Europea.

Aggiornare l'hardware

Memoria e disco sono i primi punti su cui intervenire; nelle prossime pagine vedremo meglio in che modo e quali aspetti vanno verificati per assicurarsi di acquistare prodotti compatibili col proprio hardware.
Se la macchina è ferma da molti mesi, se non addirittura anni, la batteria potrebbe essere esaurita. Su Amazon si trovano modelli compatibili, di qualità variabile, che costano poche decine di euro. Una batteria originale costa di più ma se il notebook è abbastanza recente potrebbe valerne la pena.
Per il caricabatterie rotto o smarrito nessun problema, se ne trovano di universali a cifre intorno ai 30 euro per un modello affidabile.
Un altro problema potrebbe essere un display rotto. Sia il pannello Lcd vero e proprio, sia le cerniere che lo sostengono. Se si tratta di un pannello Lcd Tft, si possono trovare su eBay a costi ragionevoli, intorno ai 50 euro; gli Ips invece costano di più. Produttore e part number si possono scoprire con un'utility come HWInfo (*www.hwinfo.com*, gratuita) o Aida64 (*www.aida64.com*, a pagamento), oppure direttamente con un'ispezione visiva. Anche le cerniere e le staffe del pannello si possono trovare su eBay. In ogni caso, il problema è proprio lo smontaggio e la sostituzione del display, abbastanza complicati e alla portata non certo di chiunque. Se avete un amico in grado di compiere l'operazione siete avvantaggiati; viceversa rivolgersi a un centro assistenza potrebbe venire a costare molto più del pannello stesso. Provate a cercare su Youtube un tutorial relativo al vostro modello di notebook per rendervi conto della difficoltà dell'operazione.
Tra gli accessori utili, sicuramente c'è una schedina ExpressCard con porte Usb 3.0, se il vostro notebook ne è sprovvisto. Anche in questo caso il costo è irrisorio. Alcuni degli utilizzi che suggeriremo in seguito richiedo-

Un accessorio utile può essere una scheda ExpressCard (se il notebook è predisposto) con un paio di porte Usb 3.0. Quelle in formato a mezza larghezza, da 34 mm, sono sicuramente compatibili con qualsiasi slot ExpressCard dovesse avere il vostro notebook. Non confondetelo con il vecchissimo standard Pc Card, che comunque dovrebbe essere sparito dalla circolazione.

Come rimuovere la polvere dall'interno

Se il notebook ha lavorato molto in ambienti polverosi, la ventola e il dissipatore potrebbero essere intasati e non riuscire più a smaltire il calore correttamente. In questo caso è necessario aprire il notebook rimuovendo la parte inferiore del telaio (o lo sportello di manutenzione, se presente) e utilizzare una bomboletta di aria compressa.

Indirizzate il getto tra le pale della ventola, dall'interno verso l'esterno del dissipatore. Tenete ferma la ventola con un dito o una matita e ruotatela progressivamente. La polvere uscirà dal lato opposto.

Se necessario, completate l'opera pulendo a fondo le pale della ventola con un pennellino o un bastoncino di cotone leggermente imbevuto di alcol.

no una seconda porta di rete; potete aggiungerne una sempre tramite scheda ExpressCard oppure tramite un adattatore Usb 3.0/Ethernet.
Se volete cambiare disco fisso e clonare la partizione di Windows vi servirà anche un adattatore Usb/Serial Ata; non dimenticate poi un kit di cacciaviti di precisione per smontare il notebook. Ne serve uno con punte intercambiabili a lama, a croce e Torx. Non è il massimo fermarsi a metà dello smontaggio perché manca una punta adatta. Ci sono anche dei kit completi con separatori di varie misure per i semigusci in plastica, che possono tornare utili se dovete smontare completamente il notebook.
Quando aprite il notebook, eliminate la polvere da ventolina e dissipatore: serve un flacone di aria compressa e un minimo di attenzione.

Il sistema operativo

Anche un notebook con la seconda generazione di processori Intel Core (Sandy Bridge, risalente al 2011) è perfettamente in grado di far girare l'ultima versione di Windows 10, a patto di espandere la memoria e installare un disco Ssd. In questo caso, l'esperienza d'uso è piacevole e non ci sono particolari problemi; qualche periferica potrebbe non essere riconosciuta direttamente, ma in genere Windows 10 dispone già di tutti i driver necessari. In caso contrario si possono cercare su Internet.
La nostra raccomandazione è quella di non utilizzare Windows 7. Il supporto da parte di Microsoft è terminato il 14 gennaio 2020 e a partire da questa data non vengono più rilasciati aggiornamenti, patch o nuove funzioni (a parte qualche caso eccezionale). Il problema è che Windows 7 non può essere più considerato un sistema operativo sicuro e presenta oggi degli importanti rischi che ne sconsigliano assolutamente l'uso.
Piuttosto, installate una versione moderna di Linux: ce ne sono alcune molto semplici da usare o addirittura una (Zorin OS) che ricalca in tutto l'aspetto estetico di Windows.
Con macOS ci sono dei limiti di compatibilità: prendendo in esame i MacBook Pro, la versione 10.15 Catalina può essere installata sui modelli del 2012 ma non su quelli del 2011 (con a bordo processori Sandy Bridge), a meno di ricorrere a patch non ufficiali. Il futuro macOS 11 (Big Sur) potrà essere installato solo a partire dai MacBook Pro *late 2013*. Se invece avete una macchina ancora più vecchia, risalente al 2010, potete installare al massimo macOS 10.13 High Sierra, che comunque è ancora valido e ampiamente supportato da Apple con aggiornamenti di sicurezza.

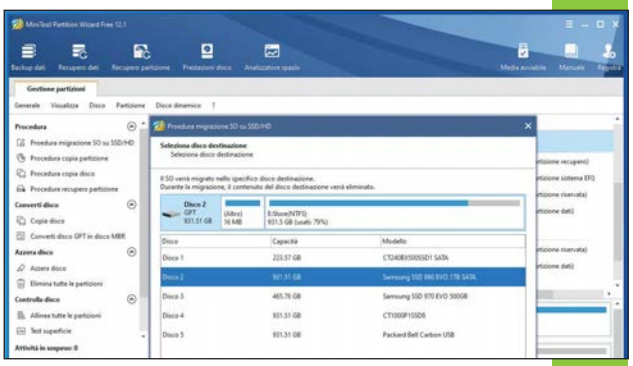
Se vi serve un alimentatore nuovo compratene uno universale, dopo averne verificato la compatibilità con il vostro notebook. Questo Belkin da 90 W ha 9 connettori intercambiabili e ottime garanzie di affidabilità. Costa circa 50 euro su Amazon. Evitate prodotti troppo economici di produttori cinesi sconosciuti.

Installare un nuovo disco Ssd

È un'operazione relativamente semplice in grado di velocizzare molto tutte le operazioni.

Un problema che spesso spinge a mettere da parte un portatile e a comprarne uno nuovo è la lentezza. In molti casi la colpa è del disco fisso, che se è un'unità meccanica può rendere insopportabilmente lenta qualsiasi operazione, anche semplice e anche se il computer è nuovo. Se poi la memoria Ram è poca, tipicamente 4 GB, il continuo ricorso alla memoria virtuale peggiora ancora di più le cose. Il rimedio è uno solo: sostituire il disco meccanico con un disco Ssd (*Solid State Disk*). A meno che non abbiate un portatile recente con disco su slot M.2, che ha dimensioni di una piccola scheda, dovete cercare un qualsiasi disco Ssd in formato da 2,5 pollici con interfaccia Serial Ata. Ce ne sono di tante marche e tagli da 240 GB, 500 GB, uno o due terabyte. Lasciate perdere i modelli da 128 GB, sono troppo piccoli. Con 500 GB andate sul sicuro e la spesa è intorno a 60-70 euro per un modello base. Scegliete una marca nota e affidabile, lasciate perdere i modelli cinesi di produttori semisconosciuti, non vale la pena risparmiare 10 euro. Rivolgetevi a Samsung, Sandisk, Crucial, Kingston, Western Digital, Toshiba, giusto per citarne qualcuno in ordine sparso. L'interfaccia è Sata III, da 6 Gbps; se il notebook ha un'interfaccia Sata II non ci sono problemi, funzionerà lo stesso anche se sarà leggermente più lento. Lo spessore di un hard disk meccanico da 2,5" è di 9,5 mm, mentre per i dischi Ssd è di 7,5 mm. Se il disco è avvitato in un telaio metallico, non ci sono problemi; il connettore Sata verrà a trovarsi alla giusta altezza. Se il disco è direttamente fissato al telaio, potrebbe essere necessario un frame adattatore del costo di pochi euro. Se il portatile è molto datato, bisogna controllare da Bios che il disco sia configurato in modalità Ahci (e non Ide). Dopodiché si potrà reinstallare il sistema operativo.

Un moderno disco Ssd da 2,5" è compatibile con la maggior parte dei portatili, purché dotati di interfaccia Serial Ata. L'investimento è irrisorio: mettete in conto 30 euro minimo per un modello base da 240 GB, il doppio per uno da 500 GB. Il Crucial BX500 in foto costa poco, è discretamente veloce ed è affidabile.



Se volete trasferire il sistema operativo dal vecchio al nuovo disco, potete collegare quest'ultimo tramite un adattatore Usb/Sata e utilizzare un'utility come Mini Tool Partition Wizard Free. Il wizard "Procedura migrazione SO su Hdd/Sdd" provvederà a clonare la partizione Windows e tutte quelle collegate su un nuovo disco, che potrà poi essere sostituito a quello preesistente.

Se il notebook ha un'unità ottica Serial Ata (masterizzatore o lettore Cd/Dvd) si potrebbe pensare di toglierlo e installare al suo posto un adattatore per hard disk. In questo modo si può aggiungere una seconda unità di storage che va ad affiancare l'unità interna. Il costo è di una decina di euro.

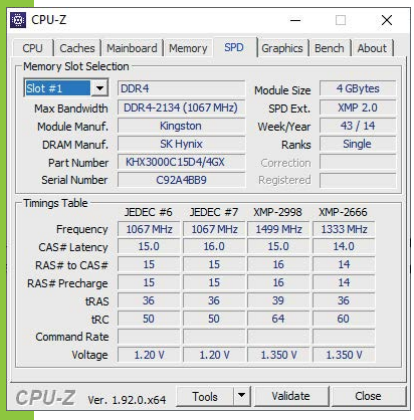
Espandere la memoria Ram

Per poter utilizzare agevolmente Windows 10 sono necessari almeno 8 GB, se non 16 GB. Ecco cosa comprare e come installare i moduli Sodimm.

Per parecchi anni i portatili mainstream di fascia media e bassa sono stati venduti con 4 Gbyte di memoria Ram. Oggi questo quantitativo non è più sufficiente per far girare Windows 10. Anche la semplice navigazione Web consuma un quantitativo molto alto di memoria; per non invecchiare di fronte al caricamento delle pagine è bene mettere in conto un upgrade della memoria a 8 oppure 16 GB, a seconda del tipo di lavoro che prevedete di fare. I moduli di memoria per computer portatile sono sempre di tipo Sodimm (*Small Outline Dual Inline Memory Module*) e sono più compatti rispetto ai Dimm utilizzati sui Pc desktop.

A seconda dell'età del notebook potete trovare memoria Ddr3, Ddr3-L o Ddr4. Se avete un vecchio portatile con memoria Ddr2, risalente all'epoca dei Core 2 Duo e quindi con più di 10 anni di età, probabilmente non conviene fare un aggiornamento. I moduli si trovano solo sul mercato dell'usato e comunque si tratterebbe di spendere dei soldi per una macchina che potrebbe rompersi da un momento all'altro. Tra l'altro, i notebook che utilizzano Ddr2 difficilmente supportano più di 4 GB totali.

Se il notebook ha un processore Intel Core dalla prima generazione in poi (Sandy Bridge), probabilmente uti-



L'utility gratuita Cpu-Z (www.cpuid.com) è in grado di mostrare tipo, velocità e quantità dei moduli di memoria installati nel Pc. Verificate in ogni caso sul sito Web del produttore qual è il massimo quantitativo installabile e le velocità supportate.

I moduli di memoria per portatili

Se il portatile è piuttosto datato (10 anni circa) è probabile che utilizzi memoria Ddr3 in formato Sodimm con tensione di funzionamento di 1,5 volt. I più diffusi hanno velocità di 1.333 o 1.600 MHz (denominati rispettivamente PC3-10600 o PC3-12800).

Nel caso di portatili più recenti è più comune la memoria Ddr3-L a basso consumo. Hanno lo stesso package Sodimm a 204 pin, ma possono funzionare anche a 1,35 V. In questo caso potete trovare anche moduli a 1.866 o 2.133 MHz (PC3L-14900 o PC3L 17000). Un modulo Ddr3-L resta compatibile con i portatili che utilizzano la Ddr3.

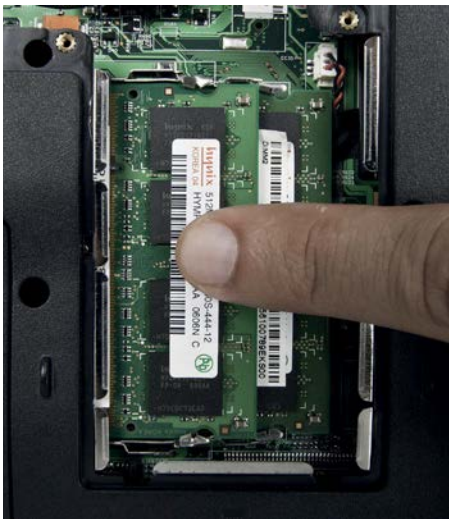
lizzerà Ddr3 a 1,5V. Dalla seconda/terza generazione compare la memoria Ddr3-L a basso consumo, funzionante a 1,35 volt. Il tipo corretto va verificato tramite un'utility di diagnostica o controllando le specifiche tecniche del notebook. In ogni caso, la memoria Ddr3-L è retro compatibile con i notebook che utilizzano Ddr3 standard. Per evitare di sbagliare potete comprare direttamente dei moduli Ddr3-L. Inoltre, è necessaria un'ispezione visiva per capire quanti slot Sodimm ci sono sul vostro portatile e quanti di essi sono già occupati. Le prestazioni migliori si hanno quando si utilizzano due moduli di uguale capacità e velocità, così da poter sfruttare la modalità dual channel. Potete anche acquistare una coppia di moduli più veloci rispetto a quelli preesistenti, il Bios della macchina li configurerà senza problemi. Per quanto riguarda i costi, mettete in conto circa 40-50 euro ogni 8 GB di memoria Ddr3. La più recente Ddr4 costa qualcosa in meno; 16 GB possono costare circa 80 euro.

I notebook attuali utilizzano memoria Ddr4, a 260 pin, tensione di 1,2 volt e velocità tipiche di 2.133, 2.400, 2.600 o 3.200 MHz. Quelli veloci sono molto più costosi, conviene verificare quale sia la velocità supportata dal portatile e comprare dei moduli adeguati, per evitare di dover spendere inutilmente di più.

Come installare o sostituire un modulo di memoria Ram

Accedete al vano delle memorie, rimuovete eventualmente quella presente allargando contemporaneamente le due clip metalliche. Inserite il nuovo modulo con una angolazione di circa 45 gradi, controllando l'allineamento della tacca di riferimento.

Mantenendo la giusta angolazione, spingete a fondo il modulo, finché tutti i contatti in rame siano penetrati uniformemente nello zoccolo. Non usate troppa forza, se incontrate resistenza provate a variare leggermente l'angolo di inserimento.



Spingete con un dito il modulo verso il basso finché sentite entrambe le clip metalliche scattare in posizione. Verificate che il modulo sia saldamente fissato e che le clip facciano presa negli appositi incavi. Prima di richiudere tutto accendete il notebook e verificate che la Ram venga riconosciuta.

Emulazione e retrogaming

Dall'Atari 2600 al Nintendo Wii, tutte le vecchie console da gioco possono essere emulate

La maggior parte degli emulatori di vecchie console e di giochi da bar sono a costo zero; quello che è più complicato è reperire le Rom o le immagini Iso dei giochi veri e propri, anche perché in molti casi è materiale ancora coperto da copyright. Internet Archive (*https://archive.org*) è un punto di partenza da dove reperire qualcosa, forse un po' troppo caotico e poco organizzato; basta comunque una ricerca su Google per imbattersi in innumerevoli siti Web da cui scaricare giochi o intere raccolte per le varie piattaforme. Esistono emulatori dedicati a una singola console, per Windows, macOS o Linux; ci sono poi gli emulatori multipiattaforma come Retroarch (*www.retroarch.com*) o OpenEmu (*https://openemu.org*, solo per macOS), che permettono di emulare svariate console con un'unico front-end. C'è poi il famoso Mame (*www.mamedev.org*) che negli anni si è evoluto parecchio e che permette di giocare con migliaia di titoli arcade, quelli dei cabinati da bar, che hanno accompagnato l'adolescenza di tanti di noi.
Il Commodore Amiga può essere agevolmente emulato tramite WinUAE (*www.winuae.net*, per Windows) o FS-UAE (*https://fs-uae.net*, multipiattaforma). Sappiate però che le Rom del Kickstart (equivalente agli attuali Bios) sono ancora coperte da copyright. Se volete rendere tutto più semplice, Amiga Forever è un pacchetto completo e autoinstallante dotato di tutte le licenze necessarie, con costi a partire da 10 euro (*www.amigaforever.com*).

Host per macchine virtuali

Creiamo un sistema dedicato all'istallazione virtuale di più sistemi operativi.

Oracle VirtualBox (*www.virtualbox.org*) è un pacchetto software del tutto gratuito (con licenza open source) per la creazione e l'esecuzione di macchine virtuali. Non è una cattiva idea dedicare un portatile alle funzioni di host, che non sia il proprio Pc primario. Di solito si usa un Nas o un server vero e proprio, ma VirtualBox funziona benissimo anche su un vecchio notebook, purché adeguatamente fornito di Ram. È compatibili con svariati sistemi operativi (detti guest), dal vecchio Ms-Dos fino a Windows 10 passando per le varie versioni di Linux; c'è il supporto anche a sistemi come FreeBsd, NetBsd e addirittura Solaris (prima di Sun, ora di Oracle stessa). Recentemente è stato aggiunto il supporto sperimentale a Mac OS X. I vari sistemi operativi vengono installati su immagini disco; VirtualBox è compatibile con i formati Vdi, Vmdk o Vhd e quindi c'è una certa portabilità con altri sistemi come VMWare o Microsoft Hyper-V. Avere una macchina dedicata a alla virtualizzazione può essere estremamente utile agli sviluppatori software, ma non solo. Per esempio, può essere una piattaforma di test per fare esperimenti. Qualcuno potrebbe poi avere voglia di riprovare l'ebbrezza di Windows 95 o scoprire finalmente cosa poteva mai avere OS/2 in più rispetto a Windows 3.1; oppure si potrebbe rigiocare a qualche titolo storico sotto Ms-Dos risalente agli anni 90 del secolo scorso, come il primo Doom del 1993.

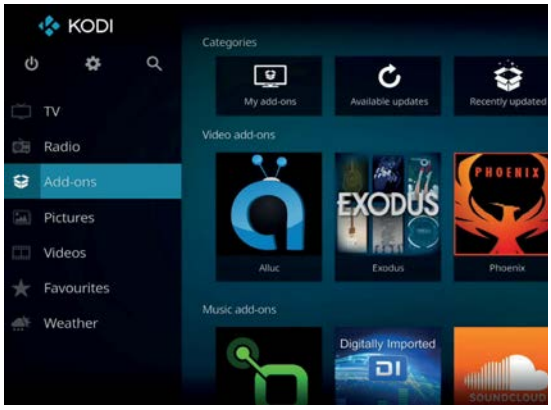
Media server

Una piattaforma universale per condividere musica, foto e video in tutta la rete.

Oggi la fruizione dei contenuti audio e video avviene per lo più via streaming, grazie ai tanti servizi dedicati disponibili in abbonamento a costi contenuti. Se nel corso degli anni però avete accumulato una discreta libreria di film e brani audio, è sicuramente un peccato rinunciarci. Se non volete comprare un Nas o un dispositivo hardware analogo, potete configurare un computer portatile come server audio/video per lo streaming sulla rete locale. In aiuto viene il protocollo Dlna, che permette una facile condivisione dei file anche verso dispositivi molto diversi tra loro come televisori, console, tablet e smartphone.

Kodi (*https://kodi.tv*) è una soluzione open source, multipiattaforma e totalmente gratuita dotata di funzioni molto avanzate. Noto in precedenza con il nome Xbmc, può essere installato in maniera semplice su sistemi Windows, macOS o Linux e ha tante funzioni utili come la scansione automatica delle cartelle e l'organizzazione dei contenuti attraverso il download dei metadati e delle cover.

Un'altra soluzione è Plex Media Server (*www.plex.tv*), che ha il vantaggio di essere disponibile per più piattaforme e offre un client dedicato per funzionare, ma non è open source e richiede un abbonamento per le funzioni più avanzate.

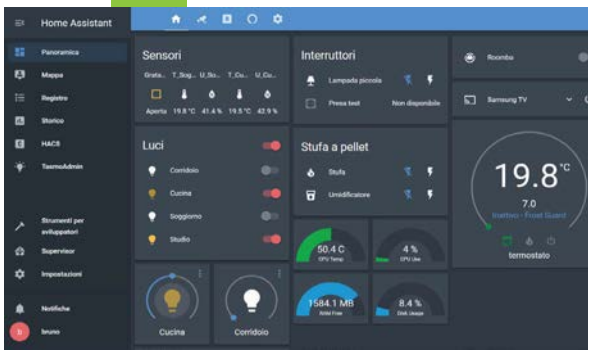


In ogni caso, potete anche collegare l'uscita monitor (preferibilmente Hdmi) del notebook direttamente al televisore.

Gestione della smart home

Un controller centralizzato per la domotica basato su un computer portatile.

Come hub per la smart home di solito si usa un piccolo Rasberry, su cui installare una piattaforma software adatta allo scopo. Se non ne avete uno, nulla vieta di iniziare a sperimentare con un vecchio portatile.



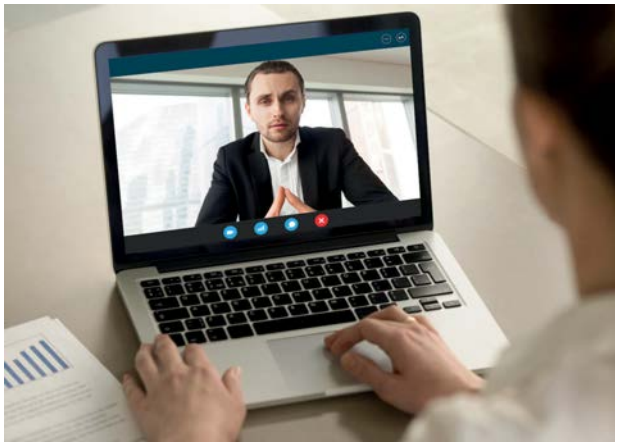
Prendiamo per esempio Home Assistant (*www.home-assistant.io*), sicuramente l'hub software più potente disponibile ma anche uno dei più ostici. Tra i metodi di installazione c'è una macchina virtuale già pronta da utilizzare con VirtualBox. È una soluzione molto più semplice rispetto all'installazione diretta su Raspberry, che evita il rischio di perdere la pazienza tra schede micro Sd, pendrive Usb e comandi da terminale.

Tramite Home Assistant sarà possibile gestire in maniera centralizzata tutti gli apparati Wi-Fi per la smart home, come il termostato intelligente, il robot per la pulizia, le videocamere di sorveglianza, luci o prese smart e molto altro. Può affiancare o sostituire Alexa o Google Assistant, ha una larga base di utenti che sfornano plug-in a getto continuo ed è compatibile con la maggior parte dei dispositivi. Una volta installato, Home Assistant mette a disposizione un'interfaccia accessibile anche dallo smartphone o dal tablet, via Web o tramite app dedicata. Il notebook su cui gira dovrà restare sempre accesso. Se riuscite a far funzionare tutto e la sua filosofia d'uso vi aggrada, potete a questo punto pensare di acquistare un Raspberry, meno ingombrante e con un consumo elettrico più basso.

Piattaforma per videochiamate

Dedicare un notebook alle videoconferenze e alle chiamate via Skype.

Negli ultimi mesi il massiccio ricorso allo smart working e alla didattica a distanza ha imposto un largo utilizzo delle piattaforme per i meeting come Zoom, Google Meet, Cisco Webex o Microsoft Teams. Se avete un notebook in disuso potete utilizzarlo come terminale dedicato allo scopo, purché abbia una videocamera decente. Il comparto audio non è un problema, perché potete aggiungere degli altoparlanti esterni o meglio una cuffia con microfono spendendo pochi euro. Esistono modelli cablati o Bluetooth, a seconda della qualità desiderata e del budget a disposizione. Un notebook dedicato allo scopo ha il vantaggio innanzitutto di essere trasportabile in qualsiasi luogo della casa, quello più comodo o quello dove la ricezione del segnale Wi-Fi è migliore. Evita l'utilizzo del notebook primario, se l'avete, che può rimanere libero per consultare appunti o mostrare delle slide agli interlocutori. Nel caso della didattica, lasciare un notebook di poco valore in mano a bambini e ragazzi può essere consigliabile rispetto al costoso modello appena comprato per il proprio lavoro. Potete fare un'installazione pulita del sistema operativo e installare solo le app indispensabili per le videochiamate. Eviterete così problemi come rallentamenti o addirittura crash nel bel mezzo di un meeting importante a causa a una configurazione software appesantita o resa instabile da software installato nel corso del tempo.



Utilizzo come dispositivo di test

Riciclare un notebook per fare esperimenti hardware e software.

Può essere sempre utile avere a disposizione una macchina "muletto" su cui fare prove di software o testare degli accessori di cui non si è certi del corretto funzionamento.

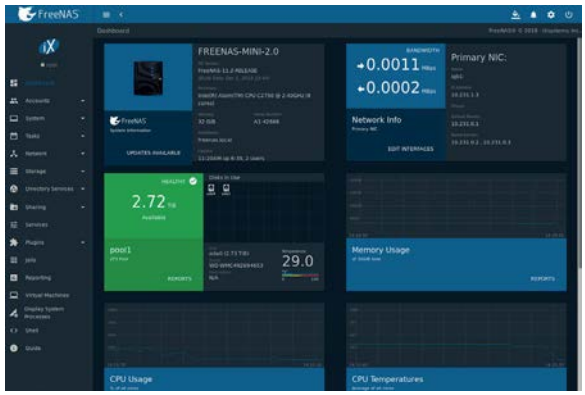
Alcune periferiche Usb di incerta provenienza potrebbero anche essere cortocircuitate e danneggiare le porte a cui vengono collegate. Se avete voglia di provare un software che sapete già essere portatore di bloatware (se non addirittura di malware o virus) o comunque di provenienza non del tutto affidabile, un notebook "sacrificabile" può salvare la vostra macchina principale che usate per il lavoro o lo studio. Se avete ragazzi in età scolare, non è infrequente che si presentino con una chiavetta Usb o un hard disk esterno con software passato da amici o compagni di scuola. Una macchina di test permette di sperimentare anche le tante distribuzioni di Linux, provando quelle più attraenti prima di scegliere quella più adatta alle proprie esigenze. Stesso discorso per gli applicativi freeware o shareware per risolvere una data necessità: se ne possono provare diversi finché non si trova quello giusto, senza troppi timori di "sporcare" il sistema operativo. Se siete uno sviluppatore software, potete testare il vostro lavoro su una macchina reale, che non sia virtualizzata. Se siete attenti alla sicurezza, potete installare uno dei tanti Linux orientati alla privacy per navigare in perfetto anonimato.

Nas a costo zero

Un vecchio notebook può diventare un sistema di storage da condividere in rete.

Per conservare una grande quantità di dati da condividere con tutti i dispositivi connessi alla rete locale, di solito si acquista un Nas (*Network Attached Storage*) dedicato allo scopo. Esistono però delle soluzioni software a costo zero che possono essere installate su un notebook (o un Pc), eventualmente sostituendo il disco con uno più capiente o aggiungendone uno esterno. FreeNas (*www.freenas.org*) è la soluzione più nota, completa e affidabile. È un pacchetto completo basato sul sistema operativo FreeBsd e dotato di un'interfaccia grafica amichevole accessibile via browser Web.

I requisiti minimi dell'ultima versione prevedono processore a 64 bit, 8 GB di Ram e 8 GB di spazio libero su disco per l'installazione. FreeNas utilizza l'evoluto file system Zfs, è molto flessibile circa la gestione dei volumi e delle configurazioni Raid, è compatibile coi protocolli Smb/Cifs, Ftp, iScsi, Afs, Nfs e molti altri. Si configura tramite un'interfaccia Web potente e completa. Supporta gli snapshot, i backup remoti e la cifratura di interi volumi.La sua architettura a moduli permette poi di integrare plug-in con funzionalità da media center, cloud storage, download station e molto altro. Invece Tonido (*www.tonido.com*) è una soluzione per

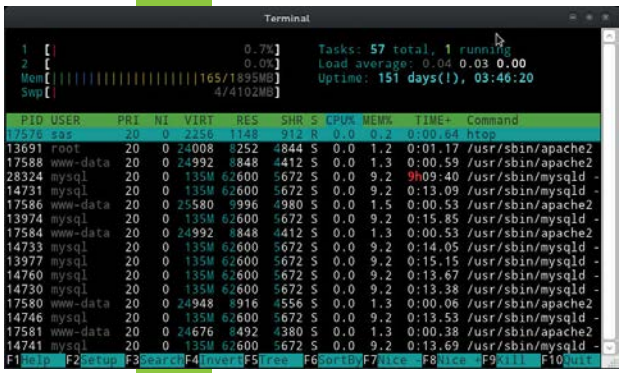


creare un sistema di storage personale sul cloud. Al contrario di FreeNas, è un applicativo che gira su macchine Windows, Linux o macOS. I dati sono accessibili in remoto anche da smartphone.

Server generico

Per la sua versatilità e compattezza, un notebook può diventare un piccolo server casalingo.

Videorecorder per le telecamere di sorveglianza, servizi di sviluppo Web Lamp (Linux, Apache, MySql, Perl/Python/Php), piattaforme Cms (*Content Management System*) di



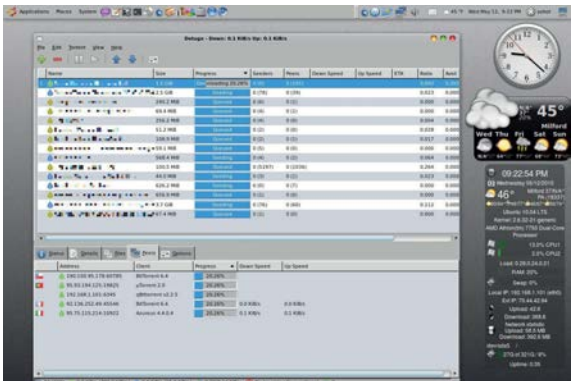
test, servizi per la rete locale come Dynamic Dns, proxy o backup remoto, oppure semplicemente uno storage di rete non esclusivo (diversamente da FreeNAS, dunque): sono tanti gli ambiti applicativi in cui un notebook può essere utile. È chiaro che non potrà mai sostituire un server vero e proprio concepito per restare accesso 24 ore su 24, ma se avete una macchina in disuso e volete provare a mettere in opera dei servizi di rete, sappiate che ci sono innumerevoli soluzioni. La scelta più ovvia sarebbe installare una distribuzione Linux adatta, come possono essere Ubuntu Server, CentOS o Debian; ma anche in ambito Windows si può trovare qualcosa di utile, di solito a costo zero. Noi consigliamo Ubuntu Server perché ha una grossa comunità di utenti, è ampiamente supportato ed è semplice da usare. Volete installare Wordpress e fare pratica con i Cms? Un portatile con qualsiasi sistema operativo andrà più che bene, a patto di rispettare i requisiti minimi e seguire tutti i tutorial per la prima installazione. Eviterete di fare "danni" al vostro Pc primario e potrete sperimentare in tutta sicurezza. Tra l'altro, un portatile ha il vantaggio della batteria integrata, che si comporta come un Ups in caso di black out elettrico.

Download Station

Usare un notebook per scaricare o condividere file sulle reti peer-to-peer.

Poniamo il caso che vogliate scaricare una gran quantità di distribuzioni Linux da provare per poi scegliere quella più adatta a voi. Se avete a disposizione una macchina dedicata allo scopo, da lasciare sempre accesa, l'avvio dei download porta via solo pochi minuti. Tra l'altro si evita di sovraccaricare il disco e la Cpu del vostro Pc primario. Ovviamente è necessario un ampio spazio di storage; un disco Usb esterno può essere una soluzione ma non è il massimo della velocità; sappiate che esistono adattatori per hard disk Sata da inserire al posto del lettore Cd/Dvd del portatile. Oppure si può ricorrere alla porta eSata, se dovesse essere presente. Per quanto riguarda i client, JDowloader (*https://jdownloader.org*) è scritto in Java e gira dunque su diversi sistemi operativi: è una delle soluzioni più pratiche per il download standard via Http di una gran quantità di file. Permette di mettere in pausa i download, supporta le connessioni multiple e ha tante funzioni utili allo scopo.

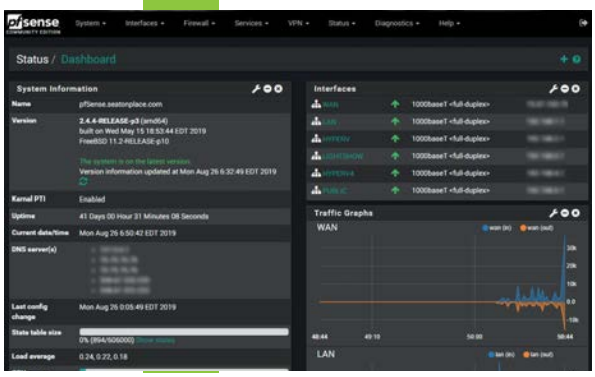
Per i torrent sotto Windows e macOS consigliamo qBittorrent, (*www.qbittorrent.org*) un client leggero, efficiente e senza pubblicità invasiva. Per Linux c'è anche Transmission (*https://transmissionbt.com*) che in genere fa già parte delle distribuzioni standard; è disponibile anche per macOS. Le reti eDonkey sono cadute un po' in disuso; oltre al noto eMule c'è MLDonkey (*http://mldonkey.sourceforge.net*) un client multipiattaforma che però non viene aggiornato da diverso tempo.



Firewall/router/Vpn

Un firewall open source a valle del modem per proteggere la rete.

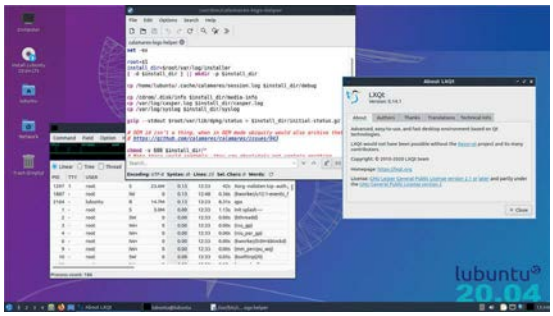
Per proteggere con la massima efficacia le reti aziendali si utilizzano delle appliance dedicate che fungono da firewall innanzitutto, ma possono essere configurate per servizi aggiuntivi.



Per la rete di casa si può ricorrere a soluzioni software open source, ampiamente collaudate e a costo zero. L'unica spesa aggiuntiva sarà una seconda interfaccia di rete per il notebook, che deve essere di tipo Usb 3.0 oppure su schedina ExpressCard (se c'è lo slot). Una delle soluzioni più potenti e complete è pfSense (*www.pfsense.org*), gratuito nella versione Community Edition. È basato sul robusto FreeBSD ed è un prodotto di fascia alta e per utenti esperti, dedicato a chi conosce bene le problematiche di rete e non teme un'installazione a linea di comando. Può essere avviato da Cd-Rom o da chiavetta Usb; il suo pregio è un'interfaccia utente molto curata e funzionale. Per i meno smanettoni c'è OpnSense (*https://opnsense.org*) più facile da installare e configurare ma quasi altrettanto completo. A un livello leggermente inferiore ci sono ClearOS (*www.clearos.com*), da installare su una distribuzione Linux, e IPfire (*www.ipfire.org*), soluzione autonoma basata su Linux e forte di un'ampia base di utenti che ne mantengono lo sviluppo. Un altro vantaggio dei firewall open source, o almeno di quelli più evoluti, è che spesso possono essere integrati con un servizio Vpn, che diventa così più facile da gestire e mantenere.

Quale Linux per i notebook datati

Se non volete o non potete installare Windows 10, esistono decine di distribuzioni Linux adatte ai notebook con qualche anno sulle spalle. Sono più leggere della classica Ubuntu (che rimane comunque consigliata sulle macchine più recenti). Tra le tante ne abbiamo scelte quattro in grado di soddisfare più esigenze.



Lubuntu

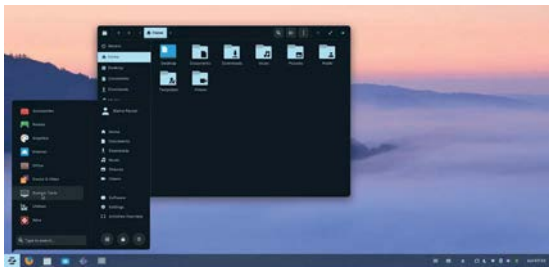
Distribuzione derivata dalla notissima Ubuntu con alcune migliorie indirizzate a una maggiore reattività ed efficienza. È adatta a sistemi non troppo datati, ma in ogni caso con notebook di una decina d'anni di età funziona bene. Due gigabyte di Ram bastano per far girare agevolmente la versione 20.04.1 Lts, che ha il supporto garantito fino al 2023. L'ambiente grafico è basato su LXQt, più snello di Unity utilizzato su Ubuntu. Fino alla versione 18.04 Lts è stato utilizzato l'ambiente grafico LXDE, ancora più leggero. Lubuntu 20 è una distribuzione molto completa che include tanti applicativi (da Firefox a LibreOffice) ed è l'ideale per chi cerca un sistema graficamente appagante, con tante funzioni e semplice da usare. *https://lubuntu.me.*

Chrome OS

È il sistema operativo a base Linux creato da Google per i portatili Chromebook. Offre un'esperienza d'uso semplice ed immediata, molto simile a quella di Android che troviamo sugli smartphone. È ottima per i meno esperti e per l'uso educativo, essendo alla portata anche dei bambini. Per chi non ha o non vuole un Chromebook, è possibile rivolgersi a Chromium OS (*www.chromium.org*), un progetto open source sostenuto direttamente da Google, che però è un po' ostico da installare. CloudReady invece è sviluppato da Neverware (*www.neverware.com*) ed è molto più amichevole. Sulle pagine Web del produttore è indicata una lista di notebook sicuramente compatibili, per gli altri è necessario sperimentare. Per l'installazione serve una chiavetta Usb da 8 GB.

Antix

Basata su Debian e sul windows manager Icewm, Antix è estremamente veloce anche su hardware molto datato, tanto che i requisiti minimi per la versione full prevedono una Cpu Pentium III, 256 Mbyte di memoria Ram e 4 GB di spazio su disco. Su un notebook più recente può offrire ottime prestazioni. Per chi vuole provarlo esiste un Live Cd che non richiede installazione su disco. L'ambiente grafico è tutto sommato agevole; l'unico inconveniente è che non viene fornito molto software, ma grazie all'efficace sistema di installazione a pacchetti di Debian l'operazione non è difficile. Esiste in versione a 32 e 64 bit e con tre livelli di completezza (core, net, base e full). *https://antixlinux.com.*



Zorin OS

Questa distribuzione ha una particolarità: un'interfaccia grafica molto simile, per non dire identica, a quella di Windows. È l'ideale quindi per un passaggio indolore da un sistema Microsoft a Linux, risultando familiare e semplice da usare. A partire dal menu Start, tutto richiama il funzionamento di Windows. Zorin OS è basata su Ubuntu e sull'ambiente desktop Gnome; la versione Core è gratuita e differisce dalla Ultimate (39 euro) più che altro per il software preinstallato. In ogni caso, anche nella versione Core sono presenti suite indispensabili come LibreOffice. I requisiti sono una Cpu dual core a 1 GHz, 2 GB di Ram e 10 GB di spazio, risultando ideale per i notebook più vecchi. *https://zorinos.com.*

Di Roberto Cosentino

SMART PHONE ECONOMICI

A meno di 200 euro è possibile acquistare smartphone veloci e completi, con performance in grado di permettere un uso ben più che basilare. Abbiamo analizzato 30 modelli.

LA FASCIA MEDIO-BASSA DEL MERCATO DEGLI SMARTPHONE È SPESSO LONTANA DA RIFLETTORI E SPAZI PUBBLICITARI, MA PUR RIVOLGENDOSI A UN TARGET SPESSO GIOVANE O CHE FA DEL TELEFONO UN USO BASILARE, PUÒ RISERVARE VERE SORPRESE. ACQUISTARE DISPOSITIVI DAL PREZZO BASSO NON SEMPRE VUOL DIRE ACCONTENTARSI DI POTENZIALITÀ LIMITATE. IN PARTICOLAR MODO NEGLI ULTIMI ANNI, L'ARRIVO SUL MERCATO PRIMA GLOBALE E POI ITALIANO DI BRAND CINESI LA CUI POLITICA SI BASA SU PRODOTTI PERFORMANTI A PREZZI AGGRESSIVI, HA RESO POSSIBILE ACQUISTARE VALIDI MODELLI A COSTI ABBORDABILI.

Basti pensare a Xiaomi che nel corso dell'autunno ha immesso sul mercato il Poco X3 Nfc, uno smartphone (in promozione early bird a 199 euro) con caratteristiche tecniche di fascia medio-alta a un prezzo da entry level. Per stilare la rassegna che troverete in queste pagine abbiamo selezionato una serie di smartphone appartenenti ad un range di prezzo che parte dai 100 fino a un massimo di 200 euro e che dispongono almeno di 32 GB di storage e di 3 GB di Ram.

Non è stata un'operazione complicata dal momento che al giorno d'oggi è davvero raro trovare modelli che non soddisfino questi requisiti.
A differenza dell'ultima rassegna che abbiamo effettuato, è possibile notare l'ingresso di tre "nuovi" player. Tra questi Oppo e Realme, facenti entrambi parte del gruppo BBK Electronics. In particolare Realme ha presentato una rosa di smartphone nel corso dell'anno con caratteristiche e prezzi interessanti. Tra questi il Realme 6, presente in questa rassegna e che abbiamo recensito sul numero 350 di PC Professionale. Debutto anche per il brand TCL che riesce a portare un solo smartphone nella selezione, ma con caratteristiche di tutto rispetto.
In virtù di quanto detto, questo segmento non è quindi dominato solamente da smartphone modesti e non è raro trovare dispositivi ad esempio con schermi Super Amoled o con risoluzione Full Hd+, laddove è magari più semplice trovare pannelli Lcd Tft o Ips di tipo Hd+. Nella lista è possibile trovare smartphone piuttosto recenti, come ad esempio i già citati Realme e i P40 Lite di Huawei, ma anche

I MIGLIORI MODELLI

PC PROFESSIONALE BEST BUY

Oltre ad aver selezionato trenta tra gli smartphone più interessanti in questo segmento, abbiamo individuato cinque modelli che per vari motivi riteniamo i migliori. C'è da dire che molti prodotti in questa fascia si somigliano molto.

Huawei P40 Lite

D'accordo, non ha i Google Play Services, ma se si può accettare il compromesso rientra tra i modelli più potenti e affidabili della fascia bassa, con un prezzo aggressivo di 183 euro. Le quattro fotocamere non saranno le migliori, ma a questo prezzo è difficile chiedere di più. Ampio anche lo storage.

TCL 10L

Non è il più economico, ma è il più conveniente in termini di performance. Si arriva fino a 6 GB di Ram, ha un ampio schermo da 6,53" Full Hd+ e dispone di quattro fotocamere. La batteria non è delle più prestanti, ma è comunque da 4.000 mAh. Ha il miglior rapporto qualità/prezzo.

i più freschi Nokia 2.4 e 3.4, insieme a qualche smartphone dell'estate scorsa, come ad esempio il Mi A3 di Xiaomi. A proposito di Xiaomi, è curioso notare come su questa fascia vi siano principalmente smartphone del suo sottobrand Redmi. In totale l'azienda cinese è presente con cinque smartphone. Stesso numero di dispositivi anche per Huawei; in realtà sul mercato ve ne sono molti altri, anche a marchio Honor, ma non sempre rispettavano i requisiti minimi per entrare nella selezione. Anche Oppo e Realme, se si considera che fanno parte della stessa famiglia, portano insieme cinque smartphone, ma sul mercato ve ne sono altri. Segue poi Samsung a quota quattro, ma la proposta in questa fascia di prezzo non ha impressionato.

La scelta su questo segmento è numericamente ampia e a tratti variegata, ma non troppo dissimile. Inoltre non è raro trovare smartphone con nomenclatura simile e caratteristiche lievemente diverse; sono stati esclusi inoltre una certa quantità di modelli che meriterebbero una menzione, ma che non rientravano nel range di prezzo prestabilito. Per la maggior parte dei modelli abbiamo riportato i prezzi reperibili su Amazon, dove in genere ci si può fidare della reputazione e della celere consegna. Dove indicato, i prezzi possono riferirsi a quelli del produttore o di altre grandi catene come ePrice, dove abbiamo riscontrato alle volte prezzi più convenienti, ma con spedizioni più costose o meno veloci.

Le caratteristiche comuni

Su questa fascia, sebbene con interessanti eccezioni, è possibile trovare molti smartphone che dispongono del processore Mediatek Helio P22, tra i più utilizzati per il favorevole rapporto costo/prestazioni. La fotocamera per i selfie adotta solitamente un sensore da 8 Mpixel, mentre può variare la configurazione della memoria. La più comune è la 4/64 GB, ma si può arrivare fino a 6 GB di Ram oppure scendere a 3 GB. Perlopiù gli schermi sono pannelli Ips e limitati alla risoluzione Hd+, ma non di rado abbiamo trovato schermi Full Hd+ e anche qualche Amoled. È un segmento inoltre che punta spesso sull'affidabilità: a parte qualche raro caso, si possono trovare dispositivi con batterie di capacità compresa tra 4.000 e 5.000 mAh. Insomma, cercando attentamente, si potrà spendere poco senza rinunciare a uno smartphone concreto e affidabile.

Moto G8 Power

Diversi motivi ci hanno indotto a scegliere questo smartphone. Il primo è per la sua unicità: difatti è l'unico smartphone tra i trenta a disporre di una fotocamera con zoom 2x anziché grandangolare. Inoltre ha un'ampia batteria da 5.000 mAh. Bene il display Full Hd+. Manca solo il modulo Nfc.

Realme 6

Tra i più recenti, è anche quello che costa meno in relazione alle caratteristiche. Valide le fotocamere, con quella principale con un sensore da 64 Mpixel. Ampio il display da 6,5" Full Hd+ e prezzo interessante di 189 euro. Non è forse il più performante, ma è da prendere in considerazione.

Redmi Note 9S

Dispone del processore più veloce tra i trenta modelli scelti, non per niente è il meno economico. Anch'esso ha un'ampia batteria che può arrivare a due giorni di autonomia. C'è quasi tutto, quattro fotocamere e il display più ampio di tutti con i suoi 6,67". Manca solamente il chip Nfc.

Alcatel
3L

149 euro

Alcatel non è nuova a proporre smartphone con la medesima nomenclatura nonostante si tratti di modelli diversi o evoluzioni dei precedenti. Uno smartphone dal prezzo abbordabile, con i suoi 149 euro di prezzo su strada, ma non certo da sottovalutare. Non è equipaggiato con un processore prestigioso, troviamo infatti il Mediatek Helio P22, mentre il display è un pannello Ips Lcd, con risoluzione da 1.520 x 720 pixel. Troviamo però una configurazione hardware da 4/64 GB con memoria espandibile fino a ulteriori 128 GB. Non manca una tripla fotocamera supportata da funzionalità di intelligenza artificiale.

CARATTERISTICHE

Android	10
Display	6,22"
Cpu	octa 2,0 GHz
Ram	4 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	8 Mpixel
Fotocamera post.	48+5+2 Mpixel
Batteria	4.000 mAh

www.alcatelmobile.com

Alcatel
3X

150 euro

Anche con Alcatel 3X bisogna fare attenzione a non imbattersi nel dispositivo dello scorso anno. Con il precedente condivide alcune caratteristiche, ma non manca qualche miglioria, tra cui una batteria più performante con i suoi 5.000 mAh. Troviamo lo stesso processore di Mediatek presente su 3L e un display più ampio, sempre Hd+. Medesima la configurazione hardware e con memoria espandibile, ma questa volta fino a 256 GB. Manca la fotocamera principale da 48 Mpixel, ma ne offre in totale quattro. Tra le caratteristiche da segnalare, la finitura con un rivestimento oleorepellente lucido.

CARATTERISTICHE

Android	10
Display	6,52"
Cpu	octa 2,0 GHz
Ram	4 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	8 Mpixel
Fotocamera post.	16+5+2+2 Mpixel
Batteria	5.000 mAh

www.alcatelmobile.com

Huawei
P Smart

179 euro

Un altro smartphone, questa volta di Huawei, a rinascere ogni anno con il medesimo nome. Questo dispositivo è uno degli ultimi del brand cinese a disporre dei Google Play Services, caratteristica che lo ha reso più appetibile rispetto ad altri device di Huawei, anche se più recenti. Non è un oggetto premium per via della costruzione in plastica. Troviamo a bordo la versione 9 di Android, inoltre presenta fotocamere sulla carta meno prestanti di altri device della nostra lista. Anche la batteria non è delle più performanti con i suoi 3.400 mAh. Resta però un'ottima scelta per i fan di Huawei e non solo.

CARATTERISTICHE

Android	9
Display	6,21"
Cpu	octa 2,2 GHz
Ram	4 GB
Storage	128 GB
Fotocamera ant.	8 Mpixel
Fotocamera post.	13+2 Mpixel
Batteria	3.400 mAh

https://consumer.huawei.com

Huawei
P40 Lite

186 euro

Fa parte della nuova famiglia P40 e sebbene si chiami "Lite" è tra i dispositivi più potenti della nostra rassegna. Viene equipaggiato con il Kirin 810 che è coadiuvato da 6 GB di Ram, mentre lo storage è di 128 GB, espandibili tramite le schede Nm di Huawei. Fa parte della rosa di modelli in queste pagine che dispone di una quadrupla fotocamera, anche se, nonostante il sensore da 48 Mpixel, non ha impressionato per le performance quando lo abbiamo recensito nel numero 351 di PC Professionale. Ha subito una svalutazione anche perché, come gli altri modelli P40, non dispone dei Google Play Services.

CARATTERISTICHE

Android	10
Display	6,4"
Cpu	octa 2,27 GHz
Ram	6 GB
Storage	128 GB
Fotocamera ant.	16 Mpixel
Fotocamera post.	48+8+2+2 Mpixel
Batteria	4.200 mAh

https://consumer.huawei.com

Huawei
P40 Lite E

130 euro

Versione ancora più economica del modello precedente, con cui condivide parte del nome e poco altro. Presentato in primavera, rispetto al precedente cambia il design e anche il processore, troviamo infatti il Kirin 710F e 4 GB di Ram. Lo storage è di 64 GB, espandibili questa volta via micro Sd. Il display è un pannello Ips Lcd più o meno della stessa diagonale, ma questa volta Hd+. Niente Nfc, sparisce la fotocamera macro e la batteria è poco meno performante con i suoi 4.000 mAh. Anche qui niente Google Play Services. Venduto a 130 euro, è allo stesso tempo tra i più recenti ed economici.

CARATTERISTICHE

Android	9
Display	6,39"
Cpu	octa 2,2 GHz
Ram	4 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	8 Mpixel
Fotocamera post.	48+8+2 Mpixel
Batteria	4.000 mAh

https://consumer.huawei.com

Huawei
Y6P

129 euro

Reperibile allo stesso prezzo del precedente modello, sebbene occupi una fascia lievemente inferiore almeno in termini di prestazioni, è stato presentato a maggio. A differenza degli altri dispositivi Huawei non si avvale di un SoC Kirin ma del già visto Mediatek Helio P22. Tra i dispositivi meno performanti della rassegna per via dei 3 GB di Ram, dispone di 64 GB di storage, espandibili via micro Sd. Il punto forte di questo modello è sicuramente la batteria da ben 5.000 mAh, che promette un'autonomia duratura. Tre le fotocamere sul retro; il display è un Ips Lcd Hd+ da 6,3 pollici.

CARATTERISTICHE

Android	10
Display	6,3"
Cpu	octa 2,0 GHz
Ram	3 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	8 Mpixel
Fotocamera post.	13+5+2 Mpixel
Batteria	5.000 mAh

https://consumer.huawei.com

Huawei
Y6S

129 euro

Su Amazon viene venduto allo stesso prezzo di Y6P. Seppur più modesto nelle prestazioni, la differenza è che insieme allo smartphone è presente una micro Sd da 16 GB. Modello dell'anno scorso, è tra i meno performanti della rassegna. È uno dei pochi a presentare una sola fotocamera, la configurazione con cui viene proposto è da 3/32 GB, ovviamente espandibili. Non è uno smartphone con molte frecce al proprio arco, considerando che la batteria è giusto sufficiente con i suoi 3.020 mAh. Contenuto il display con i suoi 6,09", mentre la risoluzione è da 1.560 x 720 pixel. Forse non tra i più appetibili.

CARATTERISTICHE

Android	9
Display	6,09"
Cpu	octa 2,3 GHz
Ram	3 GB
Storage	32 GB
Fotocamera ant.	8 Mpixel
Fotocamera post.	13 Mpixel
Batteria	3.020 mAh

https://consumer.huawei.com

LG
K41s

135 euro

Pur trattandosi di un dispositivo di fascia entry level e con una configurazione hardware non tra le più prestanti della rassegna, LG K41s non rinuncia a caratteristiche interessanti come la certificazione MIL-STD-810G per la resistenza agli urti o l'audio Dts X 3D Surround. Nella parte posteriore le fotocamere sono ben quattro, non manca nemmeno il modulo Nfc. Viene venduto nella configurazione 3/32 GB con possibilità di espanderlo via micro Sd, senza rinunciare alla possibilità di utilizzare contemporaneamente due Sim. È caratterizzato dalla presenza di un tasto per l'attivazione dell'assistente vocale di Google.

CARATTERISTICHE

Android	9
Display	6,5"
Cpu	octa 2,0 GHz
Ram	3 GB
Storage	32 GB
Fotocamera ant.	8 Mpixel
Fotocamera post.	13+5+2+2 Mpixel
Batteria	4.000 mAh

www.lg.com

LG
K51s

184 euro

Oltre a svariate decine di euro in più di K41s, il K51s mostra alcune differenze nella scheda tecnica, come il SoC Mediatek Helio P35. Non cambia la Ram, ma lo spazio disponibile è ora di 64 GB, anche in questo caso espandibili. Anch'esso dispone della certificazione MIL-STD-810G e di quattro fotocamere sul retro, con la principale sulla carta più performante del modello precedente, così come quella frontale. Medesima la batteria di 4.000 mAh. Una serie di migliorie che lo portano a un prezzo comunque accessibile, ma anche meno appetibile rispetto ad una concorrenza alle volte più agguerrita.

CARATTERISTICHE

Android	9
Display	6,55"
Cpu	octa 2,3 GHz
Ram	3 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	13 Mpixel
Fotocamera post.	32+5+2+2 Mpixel
Batteria	4.000 mAh

www.lg.com

Moto *E7 Plus*

170 euro

Uno dei più recenti smartphone di questa rassegna è di Motorola, presentato a settembre. Pur mantenendo un costo accessibile, possiede diverse caratteristiche interessanti. Si distingue per l'ampia batteria da 5.000 mAh che assicura un'autonomia duratura. Anche la fotocamera principale è tra le più dotate della nostra lista. Su Amazon è possibile acquistarlo al prezzo di 170 euro nell'unica configurazione da 4/64 GB, con la possibilità di espandere la memoria via micro Sd. Il display è un pannello Ips Lcd da 6,5". Smartphone ideale per chi vuole spendere poco e avere molta autonomia.

CARATTERISTICHE

Android	10
Display	6,5"
Cpu	octa 1,8 GHz
Ram	4 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	8 Mpixel
Fotocamera post.	48+2 Mpixel
Batteria	5.000 mAh

www.motorola.it

Moto *G8 Plus*

190 euro

Si tratta di un modello dello scorso anno, ma è uno dei pochi della rassegna a disporre di un display Full Hd+. Il rivestimento del dispositivo è idrorepellente, ed è anche uno dei pochi con un SoC piuttosto veloce (almeno tra i modelli in queste pagine), ovvero lo Snapdragon 665. La configurazione disponibile è da 4/64 GB, espandibili via micro Sd. Tre le fotocamere posteriori. Si tratta di uno smartphone dell'allora fascia media, che in seguito alla perdita di valore si trova ora in compagnia degli entry level. Va bene per chi vuole risparmiare qualcosina e avere un device un po' più scattante.

CARATTERISTICHE

Android	9
Display	6,3"
Cpu	octa 2,0 GHz
Ram	4 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	25 Mpixel
Fotocamera post.	48+16+5 Mpixel
Batteria	4.000 mAh

www.motorola.it

Moto *G8 Power*

190 euro

Seppur rientri nella famiglia G8 presentata lo scorso anno, questo modello è stato introdotto sul mercato nella primavera del 2020. Su strada si può acquistare quasi allo stesso prezzo della versione Plus, seppur disponga di alcune differenze. Quella più significativa è senza dubbio la batteria, in questo modello da 5.000 mAh. Le fotocamere inoltre sono quattro, mentre la configurazione hardware è la medesima. Anch'esso è idrorepellente, ed è costruito in plastica con una cornice in alluminio serie 6000. Si tratta dell'unico smartphone della lista ad avere una fotocamera dotata di zoom 2x, vera discriminante.

CARATTERISTICHE

Android	10
Display	6,4"
Cpu	octa 2,0 GHz
Ram	4 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	16 Mpixel
Fotocamera post.	16+8+8+2 Mpixel
Batteria	5.000 mAh

www.motorola.it

Nokia 2.4

159 euro

Uno dei prodotti più recenti in assoluto insieme al 3.4 che vedremo successivamente, al momento non è ancora in vendita su Amazon e così come per il fratello, viene indicato il prezzo consigliato dal produttore. Non è uno smartphone per gli amanti dei selfie: se spesso in questa rassegna abbiamo trovato un sensore per la fotocamera frontale da minimo 8 Mpixel, qui si scende a 5 Mpixel. Nella parte posteriore è presente invece una dual camera. Troviamo ancora il SoC Helio P22 con una configurazione di memoria da 3/64 GB espandibili via micro Sd. Bene la batteria con i suoi 4.500 mAh. Lo schermo da 6,55" è Hd+.

CARATTERISTICHE

Android	10
Display	6,5"
Cpu	octa 2,0 GHz
Ram	3 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	5 Mpixel
Fotocamera post.	13+2 Mpixel
Batteria	4.500 mAh

www.nokia.com

Nokia 3.4

179 euro

Leggermente più performante del 2.4, si avvale del SoC Snapdragon 460, coadiuvato questa volta da 4 GB di Ram mentre lo storage rimane di 64 GB, sempre espandibili via micro Sd fino a ulteriori 512 GB. Leggermente inferiore la batteria con i suoi 4.000 mAh. Lo schermo è da 6,39" e sempre Hd+, è interrotto da un foro (su 2.4 c'è un notch a goccia) in cui è contenuta la fotocamera frontale da 8 Mpixel. Tre le fotocamere posteriori. Anche in questo caso il prezzo si riferisce a quello consigliato dal produttore e come il fratello è arrivato sul mercato italiano verso la metà di ottobre.

CARATTERISTICHE

Android	10
Display	6,39"
Cpu	octa 1,8 GHz
Ram	4 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	8 Mpixel
Fotocamera post.	13+5+2 Mpixel
Batteria	4.000 mAh

www.nokia.com

Oppo A5 (2020)

140 euro

A dispetto del nome, questo modello di Oppo è stato presentato lo scorso anno. Gode di un design tra i più curati in questo segmento e dalla sua troviamo una capiente batteria da 5.000 mAh. Un'altra caratteristica che gioca a suo favore sono le quattro fotocamere con cui è stato equipaggiato. Anch'esso fa parte della rosa dei dispositivi in questa rassegna a fregiarsi del SoC Snapdragon 665, pur disponendo di appena 3 GB di Ram. Anche l'audio promette buone performance, grazie al supporto Dolby Atmos. Se la Ram fosse stata maggiore, sarebbe stato uno dei migliori modelli.

CARATTERISTICHE

Android	9
Display	6,5"
Cpu	Octa 2,0 GHz
Ram	3 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	8 Mpixel
Fotocamera post.	12+8+2+2 Mpixel
Batteria	5.000 mAh

www.oppo.com

Oppo
A9 (2020)

176 euro

Non è troppo diverso dal dispositivo precedente, ma non nasconde qualche miglioria. Cominciando dalla configurazione di memoria, ora da 4/128 GB. La batteria rimane da 5.000 mAh, mentre la fotocamera, sempre quadrupla, questa volta è dotata un sensore principale da 48 Mpixel. Migliora anche la fotocamera frontale, ora da 16 Mpixel. Non vi sono altri sostanziali differenze; troviamo sempre lo Snapdragon 665, lo slot micro Sd e il display Lcd Ips Hd+, sempre da 6,5". Anche in questo caso l'audio è stereo. Oppo A9, così come A5, dispone di Game Boost 2.0 per migliorare le performance nel gaming.

CARATTERISTICHE

Android	9
Display	6,5"
Cpu	octa 2,0 GHz
Ram	4 GB
Storage	128 GB
Fotocamera ant.	16 Mpixel
Fotocamera post.	48+8+2+2 Mpixel
Batteria	5.000 mAh

www.oppo.com

Realme
6

189 euro

Lo abbiamo recensito sul numero 350 di PC Professionale e ci ha colpito per il rapporto qualità/prezzo. Al momento dell'uscita aveva un prezzo variabile da 229 fino a 299 euro, a seconda della configurazione hardware. Su Amazon è ora possibile acquistarlo a 189 euro nella configurazione con 4/64 GB di memoria. Si distingue rispetto agli altri per avere a bordo il SoC Mediatek Helio G90T, che va molto bene con i giochi. Presenta una quad camera con un sensore primario tra i più performanti della rassegna, da 64 Mpixel. Vanta (ed è l'unico) un display a 90 Hz. Tra i migliori modelli in queste pagine.

CARATTERISTICHE

Android	10
Display	6,5"
Cpu	octa 2,05 GHz
Ram	4 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	16 Mpixel
Fotocamera post.	64+8+2+2 Mpixel
Batteria	4.300 mAh

www.realme.com

Realme
6s

165 euro

Si tratta di una versione leggermente più economica rispetto al modello precedente, con cui condivide la maggior parte delle caratteristiche, salvo il sensore della fotocamera. Sul 6s rimane comunque performante, ma si scende a 48 Mpixel. Per il resto la configurazione hardware rimane la medesima, compreso il display con refresh rate da 90 Hz. Il motivo per cui si può optare sulla versione S anziché quella classica è sicuramente il prezzo, seppur di poco distante dall'altro smartphone. Ma è anche il motivo per cui scegliere il modello più performante, differenziandosi di appena 24 euro.

CARATTERISTICHE

Android	10
Display	6,5"
Cpu	octa 2,05 GHz
Ram	4 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	16 Mpixel
Fotocamera post.	48+8+2+2 Mpixel
Batteria	4.300 mAh

www.realme.com

Realme
C3

119 euro

Un dispositivo entry-level che si contraddistingue per il colore rosso acceso. Tra i punti di forza la batteria da 5.000 mAh e lo slot per le schede che può ospitare contemporaneamente due Sim e una micro Sd. La configurazione è da 3/64 GB e prevede un SoC Helio G70 di Mediatek. Si tratta di uno degli smartphone più economici della lista, per cui ci si dovrà aspettare un set fotografico non all'altezza di altri modelli presi in esame. Il display è di tipo Hd+. Un dispositivo da scegliere se si vuole spendere veramente poco, senza rinunciare all'affidabilità di una batteria duratura e a un design decisamente sgargiante.

CARATTERISTICHE

Android	10
Display	6,5"
Cpu	octa 2,0 GHz
Ram	3 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	5 Mpixel
Fotocamera post.	12+2 Mpixel
Batteria	5.000 mAh

www.realme.com

Redmi
Note 8 Pro

199 euro

Anch'esso non è tra i modelli più recenti che abbiamo selezionato, tuttavia una moderata perdita di valore a un anno dall'uscita lo fa scivolare nella fascia di prezzo che abbiamo preso in considerazione, pur mantenendo caratteristiche da fascia media. Complici il SoC Mediatek G90T e la configurazione da 6/128 GB di memoria. Anche la batteria è interessante, grazie alla capacità di 4.500 mAh. Le fotocamere sono quattro, con un sensore principale da 64 Mpixel, più una anteriore da 20 Mpixel. Il display è un pannello Ips Full Hd+, con diagonale da 6,53". Pesa 200 g ed è costituito in vetro e plastica.

CARATTERISTICHE

Android	9
Display	6,53"
Cpu	octa 2,05 GHz
Ram	6 GB
Storage	128 GB
Fotocamera ant.	20 Mpixel
Fotocamera post.	64+8+8+2 Mpixel
Batteria	4.500 mAh

www.mi.com

Redmi
Note 8T

180 euro

Costa circa venti euro in meno del precedente modello, con cui condivide alcune caratteristiche, ma è meno prestante. Si avvale dello Snapdragon 665 ed è disponibile nella configurazione di memoria da 4/128 GB. La batteria è da 4.000 mAh, anch'esso si avvale di una quad camera, con sensore principale da 48 Mpixel. Dispone di un display da 6,3" Ips Full Hd+. Così come Note 8 Pro, anch'esso è costituito in vetro anche sulla parte posteriore, con la cornice invece in plastica. Viene venduto a circa 180 euro, ma se si riesce a fare uno sforzo in più, è di gran lunga preferibile il modello Note 8 Pro.

CARATTERISTICHE

Android	9
Display	6,3"
Cpu	octa 2,0 GHz
Ram	4 GB
Storage	128 GB
Fotocamera ant.	13 Mpixel
Fotocamera post.	48+8+2+2 Mpixel
Batteria	4.000 mAh

www.mi.com

Redmi
Note 9

187 euro

Presentato questa primavera, lo abbiamo recensito sul numero 353 di luglio di PC Professionale. Con un costo di 187 euro su strada non è forse tra gli smartphone più economici su queste pagine, ma si difende bene per via della piattaforma hardware. Mosso dal SoC Mediatek Helio G85, a questo prezzo ci si può assicurare la versione 4/128 GB, ma bisogna fare attenzione perché vi sono anche configurazioni meno performanti con lo stesso nome. Dispone di uno schermo da 6,53" Full Hd+ e di una quadrupla fotocamera dalle prestazioni soddisfacenti. Bene la batteria da 5.020 mAh che offre tanta autonomia.

CARATTERISTICHE

Android	10
Display	6,53"
Cpu	octa 2,0 GHz
Ram	4 GB
Storage	128 GB
Fotocamera ant.	13 Mpixel
Fotocamera post.	48+8+2+2 Mpixel
Batteria	5.020 mAh

www.mi.com

Redmi
Note 9S

199 euro

Variante del modello precedente, è il device più pesante con i suoi 209 grammi e anche quello più performante grazie allo Snapdragon 720G, con 4 GB di Ram e 64 GB di storage. Anche il display è il più ampio con i suoi 6,67". Ha un rivestimento idrorepellente, ma è costituito in plastica e vetro. Anche qui la batteria è di 5.020 mAh, simili le fotocamere (la macro è da 5 Mpixel) ma manca il modulo Nfc. Si può acquistare su Amazon a 199 euro ed è, sulla carta, il modello più veloce della rassegna, pur disponendo di 4 GB di Ram. Da segnalare che a poche decine di euro in più esiste la versione da 6/128 GB.

CARATTERISTICHE

Android	10
Display	6,67"
Cpu	octa 2,3 GHz
Ram	4 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	16 Mpixel
Fotocamera post.	48+8+5+2 Mpixel
Batteria	5.020 mAh

www.mi.com

Samsung
Galaxy A20e

135 euro

Questo modello si può trovare in vendita su ePrice a 135 euro, mentre su Amazon al momento in cui scriviamo bisogna spendere una decina di euro in più. A parte questo è uno dei pochi ad avere una diagonale dello schermo inferiore ai 6" (anche se di poco). Non è recentissimo in quanto è stato presentato nella primavera dello scorso anno. Si tratta dell'unico della lista a disporre di uno schermo Lcd Tft (e non Ips). La batteria è da 3.000 mAh. Nonostante abbia un prezzo basso e il produttore sia blasonato, per longevità e performance non è uno degli smartphone più appetibili su queste pagine.

CARATTERISTICHE

Android	9
Display	5,8"
Cpu	octa 1,6 GHz
Ram	3 GB
Storage	32 GB
Fotocamera ant.	8 Mpixel
Fotocamera post.	13+5 Mpixel
Batteria	3.000 mAh

www.samsung.it

Samsung *Galaxy A20s*

140 euro

Presentato lo scorso autunno, presenta qualche miglioria rispetto alla versione E, tra cui sicuramente una più prestante batteria da 4.000 mAh. Viene aggiunta una fotocamera, mentre il processore è uno Snapdragon 450. Non manca, come sul modello precedente, il modulo Nfc; la versione del Bluetooth anziché essere 5.0 è 4.2. Il display, che adesso è un Ips, è più ampio, con una diagonale da 6,5". Viene venduto nella configurazione di memoria 3/32 GB (espandibile via micro Sd) su Amazon a 140 euro, ma non riesce a competere con altre proposte, per prestazioni e rapporto dotazione/prezzo.

CARATTERISTICHE

Android	9
Display	6,5"
Cpu	octa 1,8 GHz
Ram	3 GB
Storage	32 GB
Fotocamera ant.	8 Mpixel
Fotocamera post.	13+8+5 Mpixel
Batteria	4.000 mAh

www.samsung.it

Samsung *Galaxy A21s*

154 euro

Introdotto sul mercato a inizio estate 2020, lo smartphone presenta alcune migliorie rispetto al passato, ma anche qualche mancanza. Si ritorna al pannello Tft, con diagonale sempre da 6,5". Incrementata ancora la batteria, ora da 5.000 mAh, rivolgendosi quindi a chi vuole un device affidabile ed economico. Rimane invariata la configurazione di memoria, sempre da 3/32 GB; come processore è stato scelto un più dotato Exynos 850. Troviamo questa volta quattro fotocamere, con la principale da 48 Mpixel. Un'evoluzione non da poco rispetto al passato, che rende questo A21s decisamente più appetibile.

CARATTERISTICHE

Android	10
Display	6,5"
Cpu	octa 2,0 GHz
Ram	3 GB
Storage	32 GB
Fotocamera ant.	13 Mpixel
Fotocamera post.	48+8+2+2 Mpixel
Batteria	5.000 mAh

www.samsung.it

Samsung *Galaxy A30s*

190 euro

Presentato sul finire dell'estate dell'anno scorso, si avvale del processore Exynos 7904 e prevede una configurazione da 4/64 GB, con eventuale espansione della memoria via micro Sd. La batteria è da 4.000 mAh, mentre sul retro è presente una tripla fotocamera con sensore primario da 25 Mpixel. Si tratta di uno dei pochi dispositivi in queste pagine a offrire il sensore di impronte sotto al display. Quest'ultimo ha un pregiato pannello Super Amoled da 6,4 pollici, limitato però alla risoluzione di 1.560 x 720 pixel. Anche questa volta appare un costo eccessivo rispetto alle capacità e alla data di lancio.

CARATTERISTICHE

Android	9
Display	6,4"
Cpu	octa 1,8 GHz
Ram	4 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	16 Mpixel
Fotocamera post.	25+8+5 Mpixel
Batteria	4.000 mAh

www.samsung.it

Sony
Xperia L3

173 euro

È uno dei modelli più datati della nostra selezione e il design di conseguenza appare un po' desueto. In vendita su ePrice intorno ai 170 euro e su Amazon a una decina di euro di più, questo modello di Sony è tra i più compatti, difatti è uno dei due smartphone ad avere una diagonale del display inferiore ai 6 pollici. Xperia L3 è anche l'unico a disporre di Android in versione 8.1, Sony rilascia regolarmente le patch di sicurezza ma non sappiamo se arriverà mai una versione successiva. La qualità Sony è fuori discussione, il prezzo comunque appare un po' eccessivo per l'età e le performance offerte.

CARATTERISTICHE

Android	8
Display	5,7"
Cpu	octa 2,0 GHz
Ram	3 GB
Storage	32 GB
Fotocamera ant.	8 Mpixel
Fotocamera post.	13+2 Mpixel
Batteria	3.300 mAh

www.sony.it

TCL
10L

149 euro

Il colosso cinese ha debuttato nel mercato smartphone con il proprio marchio (anziché con i noti brand Alcatel o Blackberry). Il TCL 10L è stato presentato in Italia ad aprile e vanta caratteristiche di tutto rispetto in questa fascia. A bordo c'è uno Snapdragon 665, una configurazione di memoria 6/64 GB, quattro fotocamere e un display Full Hd+. La batteria è da 4.000 mAh. Si ritaglia con decisione un proprio spazio ed è tra i dispositivi con il miglior rapporto qualità/prezzo, in assoluto e in questa rassegna. Il prezzo si riferisce alla colorazione Mariana Blue, quella Artic White costa pochi euro in più.

CARATTERISTICHE

Android	10
Display	6,53"
Cpu	octa 2,0 GHz
Ram	6 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	16 Mpixel
Fotocamera post.	48+8+2+2 Mpixel
Batteria	4.000 mAh

www.tcl.com

Xiaomi
Mi A3

197 euro

Xiaomi aveva introdotto la linea Mi A (che sembra apparentemente giunta al capolinea con questo modello) per proporre i propri smartphone aderenti al programma Android One, con una versione del sistema operativo priva di personalizzazioni. Arrivato sul mercato la scorsa estate, è uno dei pochi a disporre di un display Super Amoled. Viene mosso dallo Snapdragon 665, mentre la memoria è di 4/64 GB. Tre le fotocamere con la primaria da 48 Mpixel, ma niente Nfc. Al momento in cui scriviamo l'offerta migliore è su ePrice a poco meno di 200 euro, su Amazon le scorte sembrano temporaneamente esaurite.

CARATTERISTICHE

Android	9
Display	6,08"
Cpu	octa 2,0 GHz
Ram	4 GB
Storage	64 GB
Fotocamera ant.	32 Mpixel
Fotocamera post.	48+8+2 Mpixel
Batteria	4.030 mAh

www.mi.com

Sì=●
No=✖

CARATTERISTICHE

MODELLO	ALCATEL 3L	ALCATEL 3X	HUAWEI P SMART	HUAWEI P40 LITE	HUAWEI P40 LITE E	HUAWEI Y6P	HUAWEI Y6S
Prezzo su strada (euro)	149	150	179	186	130	129	129
Display (pollici)	6,22	6,52	6,21	6,4	6,39	6,3	6
Risoluzione (pixel)	1.520 x 720	1.600 x 720	2.340 x 1.080	2.310 x 1.080	1.560 x 720	1.600 x 720	1.560 x 720
Processore	Helio P22	Helio P22	Kirin 710	Kirin 810	Kirin 710F	Helio P22	Helio P35
Cpu tipo / freq. (GHz)	Octa / 2,0	Octa / 2,0	Octa / 2,2	Octa / 2,27	Octa / 2,2	Octa / 2,0	Octa / 2,3
Ram (GB)	4	4	4	6	4	3	3
Storage (GB)	64	64	128	128	64	64	32
Fotocam. ant. (Mpixel)	8	8	8	16	8	8	8
Fotocam. post. (Mpixel)	48+5+2	16+5+2+2	13+2	48+8+2+2	48+8+2	13+5+2	13
Tipo fotocamere post.	standard + wide + macro	standard + wide + macro + depth	standard + depth	standard + wide + macro + depth	standard + wide + depth	standard + wide + depth	standard
Dual Sim	●	●	●	●	●	●	●
Slot micro Sd	●	●	●	●	●	●	●
Bluetooth	5.0	5.0	4.2	5.0	5.0	5.0	4.2
Nfc	✖	✖	●	●	✖	●	●
Sensore biometrico	●	●	●	●	●	●	●
Batteria (mAh)	4.000	5.000	3.400	4.200	4.000	5.000	3.020
Versione Android	10	10	9	10	9	10	9
Dimensioni (mm)	158,7 x 74,6 x 8,4	165 x 75 x 9	155,2 x 73,4 x 8	159,2 x 76,3 x 8,7	159,8 x 76,1 x 8,1	159,1 x 74,1 x 9	156,3 x 73,5 x 8
Peso (g)	149	151	160	183	176	185	150

MODELLO	OPPO A9 (2020)	REALME 6	REALME 6S	REALME C3	REDMI NOTE 8 PRO	REDMI NOTE 8T	REDMI NOTE 9
Prezzo su strada (euro)	176	189	165	119	199	180	187
Display (pollici)	6,5	6,5	6,5	6,5	6,53	6,3	6,53
Risoluzione (pixel)	1.600 x 720	2.400 x 1.080	2.400 x 1.080	1.560 x 720	2.340 x 1.080	2.340 x 1.080	2.340 x 1.080
Processore	Snapdragon 665	Helio G90T	Helio G90T	Helio G70	Helio G90T	Snapdragon 655	Helio G85
Cpu tipo / freq. (GHz)	Octa / 2,0	Octa / 2,05	Octa / 2,05	Octa / 2,0	Octa / 2,05	Octa / 2,0	Octa / 2,0
Ram (GB)	4	4	4	3	6	4	4
Storage (GB)	128	64	64	64	128	128	128
Fotocam. ant. (Mpixel)	16	16	16	5	20	13	13
Fotocam. post. (Mpixel)	48+8+2+2	64+8+2+2	48+8+2+2	12+2	64+8+2+2	48+8+2+2	48+8+2+2
Tipo fotocamere post.	standard + wide + B&W + depth	standard + wide + macro +B&W	standard + wide + macro + depth	standard + depth	standard + wide + macro + depth	standard + wide + macro + depth	standard + wide + macro + depth
Dual Sim	●	●	●	●	●	●	●
Slot micro Sd	●	●	●	●	●	●	●
Bluetooth	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.2	5.0
Nfc	●	●	●	✖	●	●	●
Sensore biometrico	●	●	●	●	●	●	●
Batteria (mAh)	5.000	4.300	4.300	5.000	4.500	4.000	5.020
Versione Android	9	10	10	10	9	9	10
Dimensioni (mm)	163,6 x 75,6 x 9,1	162,1 x 74,8 x 8,9	162,1 x 74,8 x 8,9	164,4 x 75 x 9	161,4 x 76,4 x 8,8	161,1 x 75,4 x 8,6	162,3 x 77,2 x 8,9
Peso (g)	195	191	191	195	200	200	199

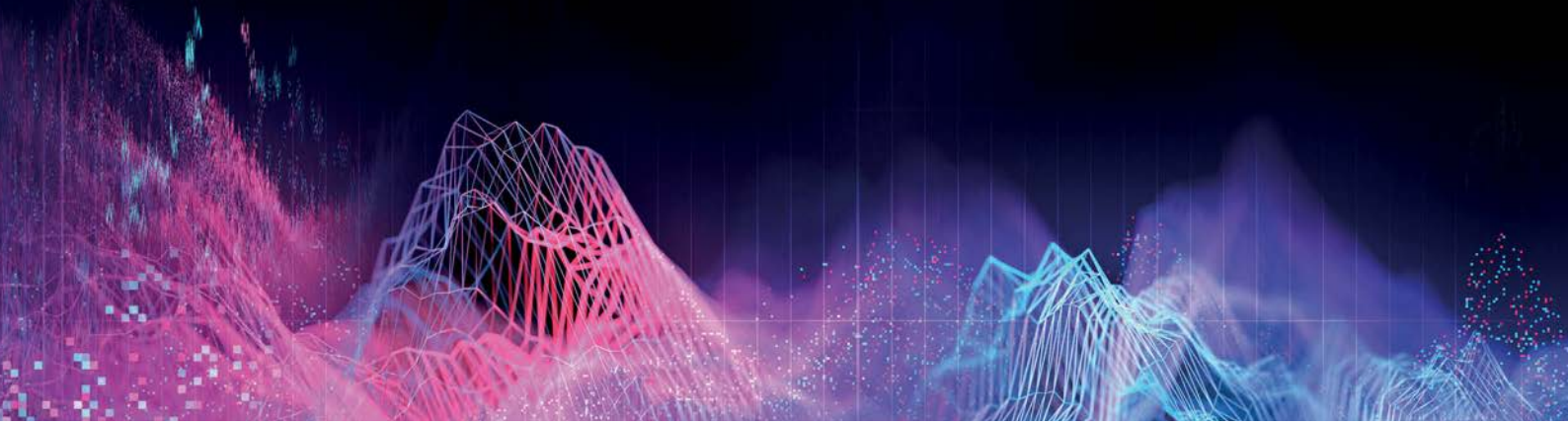
LG K41S	LG K51S	MOTO E7 PLUS	MOTO G8 PLUS	MOTO G8 POWER	NOKIA 2.4	NOKIA 3.4	OPPO A5 (2020)
135	184	170	190	190	159	179	140
6,5	6,55	6,5	6,3	6,4	6,5	6,39	6,5
1.600 x 720	1.600 x 720	1.600 x 720	2.280 x 1.080	2.300 x 1.080	1.600 x 720	1.560 x 720	1.600 x 720
Helio P22	Helio P35	Snapdragon 460	Snapdragon 665	Snapdragon 665	Helio P22	Snapdragon 460	Snapdragon 665
Octa / 2,0	Octa / 2,3	Octa / 1,8	Octa / 2,0	Octa / 2,0	Octa / 2,0	Octa / 1,8	Octa / 2,0
3	3	4	4	4	3	4	3
32	64	64	64	64	64	64	64
8	13	8	25	16	5	8	8
13+5+2+2	32+5+2+2	48+2	48+16+5	16+8+8+2	13+2	13+5+2	12+8+2+2
standard + wide + macro + depth	standard + wide + macro + depth	standard + depth	standard + wide + depth	standard + zoom 2x + wide + macro	standard + depth	standard + wide + depth	standard + wide + macro + depth
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.2	5.0
●	●	✖	●	✖	●	✖	●
●	●	●	●	●	●	●	●
4.000	4.000	5.000	4.000	5.000	4.500	4.000	5.000
9	9	10	9	10	10	10	9
165,7 x 76,4 x 8,2	165,2 x 76,7 x 8,2	165,2 x 75,7 x 9,2	158,4 x 75,8 x 9,1	156 x 75,8 x 9,6	165,9 x 76,3 x 8,7	161 x 76 x 8,7	163,6 x 75,4 x 9,1
189	194	200	188	197	195	180	195

REDMI NOTE 9S	SAMSUNG GALAXY A20E	SAMSUNG GALAXY A20S	SAMSUNG GALAXY A21S	SAMSUNG GALAXY A30S	SONY XPERIA L3	TCL 10L	XIAOMI MI A3
199	135	140	154	190	173	149	197
6,67	5,8	6,5	6,5	6,4	5,7	6,53	6,08
2.400 x 1.080	1.560 x 720	1.560 x 720	1.600 x 720	1.560 x 720	1.440 x 720	2.340 x 1.080	1.560 x 720
Snapdragon 720G	Exynos 7884	Snapdragon 450	Exynos 850	Exynos 7904	Helio P22	Snapdragon 655	Snapdragon 655
Octa / 2,3	Octa / 1,6	Octa / 1,8	Octa / 2,0	Octa / 1,8	Octa / 2,0	Octa / 2,0	Octa / 2,0
4	3	3	3	4	3	6	4
64	32	32	32	64	32	64	64
13	8	8	13	16	8	16	32
48+8+5+2	13+5	13+8+5	48+8+2+2	25+8+5	13+2	48+8+2+2	48+8+2
standard + wide + macro + depth	standard + wide	standard + wide + depth	standard + wide + macro + depth	standard + wide + depth	standard + depth	standard + wide + macro + depth	standard + wide + depth
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
5.0	5.0	4.2	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
✖	●	●	●	●	●	●	✖
●	●	●	●	●	●	●	●
5.020	3.000	4.000	5.000	4.000	3.300	4.000	4.030
10	9	9	10	9	8	10	9
165,8 x 76,7 x 8,8	147,4 x 69,7 x 8,4	163,3 x 77,5 x 8	163,7 x 75,3 x 8,9	158,5 x 74,7 x 7,8	154 x 72 x 8,9	162,2 x 75,6 x 8,4	153,5 x 71,9 x 8,5
209	141	183	192	169	156	180	174

Di Dario Orlandi

LA NUOVA ONDA DELL'ALTA FEDELTÀ

I servizi di streaming e i software di ultima generazione hanno rivoluzionato il mondo dell'ascolto audio; mai come oggi l'hi-fi è davvero alla portata di tutte le tasche e può essere facilmente integrato in ogni stanza della casa.

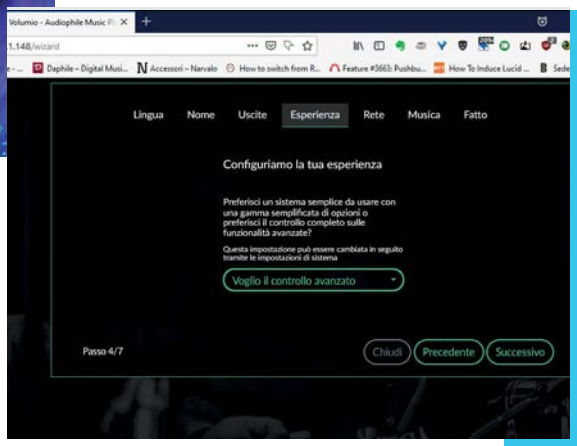


IL PANORAMA DELL'ASCOLTO AUDIO È CAMBIATO IN MANIERA STRAORDINARIA NEGLI ULTIMI ANNI: I SERVIZI DI STREAMING IN ABBONAMENTO HANNO PRESO IL SOPRAVVENTO, AFFIANCANDO E SPESSO SOPPIANTANDO LE TRADIZIONALI COLLEZIONI MUSICALI, ULTIMO PASSAGGIO DI UNA TRASFORMAZIONE CHE HA PORTATO DALL'ANALOGICO AL DIGITALE E POI DAI SUPPORTI FISICI ALLA MUSICA LIQUIDA. SONO NATI E CRESCIUTI STRUMENTI DI GESTIONE DELLA LIBRERIA (LOCALE E REMOTA) CAPACI DI CENTRALIZZARE TUTTE LE SORGENTI (DAI DISCHI CONVERTITI ALLE STAZIONI RADIO, DAI PODCAST AGLI ABBONAMENTI AI SERVIZI DI STREAMING) PER POI ACCEDERVI TRAMITE INTERFACCE GRADEVOLI E INTUITIVE, SPESSO RICCHE DI FUNZIONI AVANZATE.

Con l'avvento della musica liquida, a partire dai primi anni 2000, è nata l'esigenza di centralizzare la collezione musicale, per poi distribuirla verso un numero crescente di player, software e hardware. La prima soluzione integrata a ottenere un successo significativo è stata probabilmente la famiglia Squeezebox, realizzata inizialmente da SlimDevices e poi acquisita da Logitech. Le prime versioni di questa architettura erano piuttosto povere di funzioni, ma la dotazione è cresciuta nel corso del tempo aggiungendo il supporto a un maggior numero di formati audio, l'integrazione con servizi di streaming esterni e molto altro. Il successo di questa tecnologia è stato tale da trasformarla in uno standard di fatto, che è sopravvissuto alla fine del supporto ufficiale da parte del produttore grazie alla lungimirante decisione di rilasciare sia il software server sia gran parte del firmware dei prodotti più recenti con licenza open source. Ancora oggi, come vedremo, le tecnologie Squeezebox sono alla base di soluzioni moderne e capaci di offrire una dotazione di funzioni di primissimo livello.

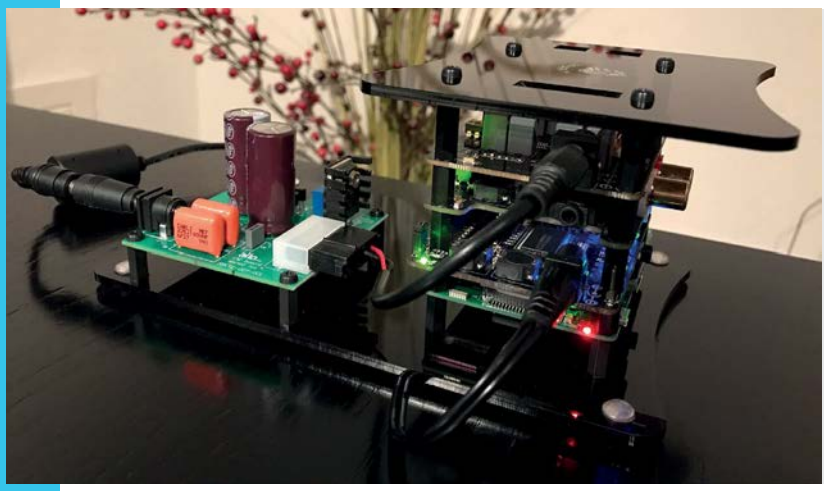
Accanto all'ecosistema Squeezebox sono cresciute moltissime altre soluzioni, pensate per rispondere in maniera più efficace a esigenze specifiche, come l'integrazione con sistemi di riproduzione tradizionali, la compatibilità con smart Tv e set top box, la ricerca della massima fedeltà nell'ascolto o lo sfruttamento delle nuove piattaforme hardware che si sono affacciate sul mercato negli ultimi anni. Gli standard Upnp/Dlna rappresentano una sorta di minimo comune denominatore in questo settore, una soluzione di base supportata da quasi tutti i dispositivi (compresi i computer obsoleti, i vecchi televisori e i set top box più semplici) ma piuttosto limitata, specialmente per quanto riguarda l'accesso agli archivi più ricchi di metadati. Altre tecnologie che hanno conquistato un posto di riguardo sono Airplay di Apple, che ha ottenuto un'ottima penetrazione anche nel settore dell'elettronica di consumo, e Chromecast di Google, che però soffre di alcuni difetti di implementazione che causano in molti casi il ricampionamento del segnale in ingresso, rendendolo poco adatto all'utilizzo per l'ascolto di segnali audio ad alta fedeltà.

Per quanto riguarda l'hardware, la disponibilità di Pc compatti e silenziosi, come per esempio i Nuc, o addirittura di computer single board come la serie Raspberry Pi ha aperto agli appassionati nuovi scenari: collocare sistemi di riproduzione audio di alta qualità in ogni stanza non è

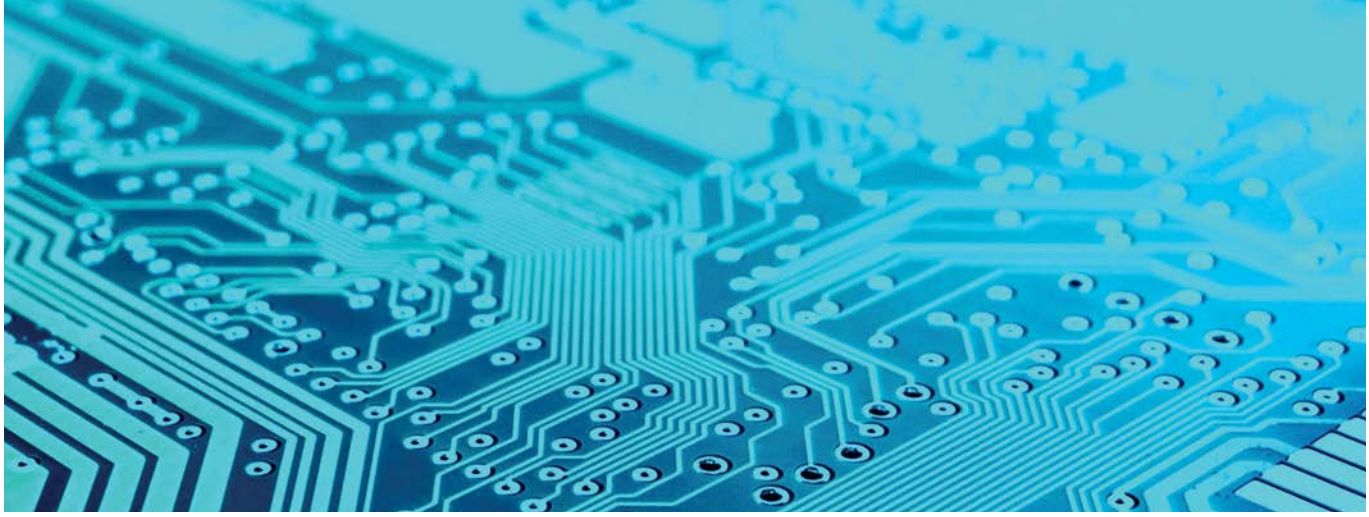


I player audio più recenti offrono un'ottima interfaccia accessibile via Web; Volumio permette anche di configurarne la complessità.

più un miraggio ma una reale opzione, con strumenti software avanzati che consentono il controllo centralizzato della riproduzione e la gestione unificata dell'intera collezione musicale, locale o proveniente da servizi online.
Come vedremo, infatti, gli strumenti software più evoluti vanno ben oltre le classiche funzioni del player audio locale, tratteggiando invece scenari che coinvolgono un grande numero di attori diversi: la biblioteca musicale può essere infatti memorizzata in locale, magari su un hard disk esterno o su una chiavetta Usb, ma può anche risiedere su un altro dispositivo della rete locale, per esempio un Nas. A questo archivio si aggiungono, poi, una moltitudine di servizi di streaming: ci sono, naturalmente, gli ormai classici servizi ad abbonamento, come Spotify, Tidal, Amazon Music o Apple Music, ma Internet offre anche una scelta pressoché infinita di stazioni radio dai quattro angoli del mondo e uno sterminato archivio di trasmissioni memorizzate come podcast. I software più avanzati, come vedremo, sono capaci di coniugare molte di queste sorgenti, integrandole in un'interfaccia unificata. Nelle soluzioni più evolute, questa integrazione raggiunge livelli che gli appassionati di musica in passato hanno potuto soltanto sognare: interfacce informative avanzate collezionano dati di provenienza diversa su ogni artista, ogni album e ogni singolo brano, mostrandole poi in un archivio navigabile e ricercabile a piacere: una sorta di enciclopedia della musica, cucita su misura in base ai gusti, alle preferenze e alla biblioteca musicale di ciascun utente.
I moderni sistemi di streaming e riproduzione audio offrono anche una versatilità eccezionale: il controllo dei singoli player è possibile tramite interfacce grafiche locali, controlli Web based accessibili tramite browser o addirittura applicazioni native, per i sistemi operativi desktop e mobile. Naturalmente, non tutti i software sono integrabili e compatibili con tutti i servizi remoti e con tutte le piattaforme hardware: questa distribuzione disomogenea delle funzioni e della compatibilità può rendere difficile, o addirittura impossibile, utilizzare una combinazione qualsiasi di elementi. Bisogna quindi pianificare con attenzione gli acquisti e selezionare gli elementi con un minimo di discernimento, per ottenere un'esperienza d'ascolto priva di problemi. Nelle prossime pagine illustreremo molte delle soluzioni più comuni ed efficaci, sia dal punto di vista del software sia dell'hardware, alla ricerca delle combinazioni migliori tra compatibilità, usabilità e funzioni. Come vedremo, però, la scelta è in realtà vastissima: accanto ai prodotti dei grandi marchi del settore IT, come Amazon, Apple e Google, al massimo affiancati da Sonos, prospera infatti una moltitudine di dispositivi più specializzati, dedicati in particolare a chi cerca una qualità audio superiore, una maggiore flessibilità e un'integrazione più completa tra l'archivio locale, che magari comprende centinaia o migliaia di album acquistati e convertiti nel corso degli anni, e i servizi di streaming online.
Inoltre, muoveremo qualche passo nell'intricato settore dei Dac, i dispositivi a cui è affidato il compito di tradurre il flusso digitale in un segnale audio analogico da inviare all'amplificatore.



La modularità delle soluzioni basate su computer single board ha consentito ad alcuni utenti di assemblare soluzioni molto evolute.



L'hardware per lo streaming

Computer sempre più piccoli, economici e silenziosi rappresentano la piattaforma ideale per ospitare i software di riproduzione audio pensati per gestire flussi audio di alta qualità.

Da quando Bill Gates profetizzava l'avvento di "un computer in ogni salotto" è passato molto tempo e gli scenari sono mutati in maniera decisiva: negli ultimi anni, infatti, è cresciuta la domanda di dispositivi compatti e silenziosi, collocabili facilmente anche in un ambiente difficile, come appunto il salotto di casa. Una prima linea di tendenza è quella che ha portato ai Nuc (acronimo di Next Unit of Computing), veri e propri Pc ultracompatti realizzati da Intel e da alcune altre aziende, che racchiudono gran parte delle funzioni di un computer tradizionale in un fattore di forma davvero ridottissimo. Le dimensioni precise variano da un modello all'altro e da una generazione all'altra, ma molti di questi device hanno una base di 12x12 cm e uno spessore inferiore ai 5 cm. Sono quindi dispositivi davvero minuscoli, che integrano però al loro interno un vero e proprio computer, con processore Intel (Celeron o addirittura di classe Core iX, fino ai potenti Core i7) e una dotazione di input e output piuttosto ricca: porte Usb, connessione di rete Ethernet e Wi-Fi e naturalmente uscite video (Hdmi e più di recente DisplayPort) basate sulla sezione grafica integrata nei processori. Questi device vengono venduti quasi pronti all'uso: bisogna soltanto aggiungere la memoria Ram e l'hard disk (o, meglio, il disco a stato solido) per completare la configurazione e ottenere un Pc completo. Le dimensioni compatte e i consumi ridotti li rendono perfetti in varie circostanze; la riproduzione dei contenuti multimediali è certamente uno degli scenari più calzanti: possono infatti essere collocati senza difficoltà accanto a un televisore (o, meglio ancora, nascosti in un mobile Tv) e offrire funzioni evolute di gestione, selezione e naturalmente riproduzione per la musica, le immagini

I Nuc sono sistemi quasi pronti all'uso: per completare la configurazione bisogna aggiungere soltanto la memoria Ram e un disco a stato solido.

Bill Gates aveva vaticinato l'arrivo dei computer nel salotto di molte case, ma la sua profezia si è avverata con modalità e tempi molto diversi da quelli che aveva previsto.

I Nuc sono Pc compatti, discreti e poco rumorosi, adatti a essere collocati anche in ambienti dove l'estetica è cruciale, come in soggiorno.

e i video. Concentrando l'attenzione sulla riproduzione musicale, dedicare un Nuc unicamente allo streaming audio può sembrare eccessivo, e in parte lo è, specialmente se si guarda ai costi e alle prestazioni delle unità più recenti; se invece si amplia lo sguardo abbracciando anche i dispositivi di qualche anno fa la prospettiva può cambiare radicalmente. Chi avesse già in casa un minicomputer ormai inadatto a svolgere le funzioni di player multimediale completo può trovargli una nuova collocazione; chi invece volesse acquistare una piattaforma per lo streaming audio potrebbe fare ottimi affari rivolgendosi al mercato dell'usato. A questo proposito, oltre ai veri e propri Nuc, sono perfettamente adatti allo scopo quasi tutti i computer ultracompatti, anche quelli utilizzati negli uffici come thin client: sono sistemi con dimensioni e prestazioni ridotte ma perfettamente adatti allo streaming audio, spesso recuperabili sui siti Web di compravendita tra privati o alle fiere dell'elettronica per poche decine di euro.

Più piccolo di un Pc

La principale alternativa all'acquisto di un mini Pc è l'utilizzo di un computer single board, una categoria di dispositivi in grande ascesa di cui gli esponenti più noti sono la famiglia Raspberry Pi. Si tratta di sistemi completi ospitati su un singolo circuito stampato, basati su processore Arm e pensati per garantire la massima flessibilità nei molti contesti in cui la potenza di calcolo pura non è un requisito cruciale. Questi dispositivi integrano porte di comunicazione Usb, uscite audio analogiche (tramite jack da 3,5 mm) e video (Hdmi o DisplayPort), connettività Ethernet e, nelle versioni più recenti, anche Wi-Fi o Bluetooth; in caso di necessità, si può comunque espandere facilmente anche la configurazione di base delle versioni precedenti, aggiungendo per esempio un dongle wireless Usb. La memoria Ram è saldata direttamente sulla scheda, mentre lo storage è affidato a una scheda di memoria microSD, che contiene il sistema operativo e tutti i dati di configurazione: basta quindi sostituire la scheda per modificare completamente la funzione del dispositivo, che può trasformarsi da console per videogiochi vintage (ne abbiamo parlato sul numero 341 di *PC Professionale*) a centro di controllo per la domotica, da player multimediale completo a sistema dedicato allo streaming audio, come vedremo nelle prossime pagine.

Un single board Pc, come il Raspberry Pi, è la soluzione più economica per lo streaming audio

I vantaggi dei sistemi single board, anche nei confronti dei computer tradizionali più compatti, riguardano le dimensioni ancor più contenute, il basso prezzo e i consumi, davvero ridottissimi: questo non incide solo sui costi d'esercizio, ma soprattutto sulla produzione di calore. Quasi tutte le configurazioni possono essere utilizzate senza bisogno di una ventola di raffreddamento, ottenendo perciò un sistema che non genera alcun rumore: un dettaglio da non sottovalutare se si ricerca l'alta fedeltà.

Fino a qualche anno fa, scegliere un computer con architettura x86 (e un sistema operativo ben supportato)

Sui siti dedicati alla compravendita tra privati e nelle fiere dell'elettronica si possono spesso trovare a pochi spiccioli thin client di marca perfettamente adatti a ospitare un software di riproduzione audio.

Il Topping D30 è uno dei prodotti entry level di questo marchio di origine cinese, ma ha raccolto ottime recensioni per il rapporto particolarmente favorevole tra prezzo e prestazioni.

Schiit offre un catalogo di prodotti audio progettati con grande cura; il Modi 3 è il Dac più economico dell'azienda, un prodotto essenziale che punta tutto sulla qualità dell'audio.

garantiva comunque un vantaggio significativo rispetto ai sistemi basati su processori Arm, come i Raspberry Pi *(www.raspberrypi.org)* e i molti altri single board che si possono trovare oggi sul mercato: la disponibilità di software e la compatibilità hardware era di gran lunga migliore.
Oggi, invece, la situazione è molto più equilibrata e in alcuni settori specifici si è addirittura ribaltata, come dimostrano i software analizzati in questo articolo: la compatibilità con l'ecosistema Arm è molto più frequente rispetto ai tradizionali sistemi x86. In ogni caso, non tutti i sistemi single board sono equivalenti, sia in termini di caratteristiche hardware sia per quanto riguarda il supporto software. Nonostante alcuni difetti e debolezze nella progettazione emersi nel corso degli anni – anche a causa dell'enorme successo ottenuto – la famiglia Raspberry Pi rimane il punto di riferimento in questo settore: qualsiasi soluzione software per Arm è infatti disponibile sotto forma di immagine binaria preconfigurata e pronta all'uso per questi dispositivi. Alcuni software aggiungono anche il supporto diretto per altre schede single board (per esempio Asus Tinker Board e le piattaforme Odroid), e in alcuni casi si può creare un ambiente personalizzato partendo dagli script di inizializzazione, ma si tratta di procedure complesse e laboriose, che non ci sentiamo di consigliare se non ai più esperti e volenterosi.

La sezione audio

Chi pensa di utilizzare un computer (o un dispositivo assimilabile) per l'ascolto audio, evidentemente è alla ricerca di una qualità e di un'esperienza d'uso migliore rispetto a quella proposta dagli speaker Bluetooth o dagli assistenti più o meno intelligenti che possono ormai essere acquistati per poche decine di euro. Questa ricerca dell'alta fedeltà porta con sé una conseguenza importante: è difficile accontentarsi della qualità offerta dalle sezioni audio integrate nei computer o, a maggior ragione, nei sistemi single board. I Dac e i circuiti ausiliari (per esempio quelli di alimenta-

Il K3 di Fiio è un Dac trasportabile che integra anche una sezione di amplificazione progettata per pilotare le cuffie. Può essere alimentato tramite una presa Usb-C posta sul retro.

zione), infatti, sono in genere progettati e realizzati per offrire un output di qualità accettabile al costo più basso possibile, non proprio la prospettiva ideale per chi invece cerca essenzialmente una riproduzione di qualità. Per questo motivo è importante valutare con attenzione la catena audio, alla ricerca dei punti deboli: la soluzione più comune è bypassare i circuiti di conversione integrati, per affidarsi a un dispositivo separato, spesso esterno.

Questo obbiettivo può essere raggiunto in diversi modi: innanzi tutto, si può utilizzare un'uscita audio digitale a cui collegare un Dac esterno. Tradizionalmente, questi dispositivi accettano segnali in formato elettrico oppure ottico, attraverso le porte Toslink e coassiale. Non molti computer propongono però uscite audio digitali e queste connessioni sono ancor più rare nei computer single board; non bisogna però sottovalutare, almeno come soluzione di base, la possibilità di veicolare l'audio attraverso il cavo Hdmi. Se si collega il computer a un amplificatore AV, per esempio, si potrà affidare la conversione all'elettronica di questo device, che è quasi certamente molto superiore a quella integrata nel Pc. Per poche decine di euro si possono acquistare anche semplici box capaci di separare ed estrarre il canale audio da una connessione Hdmi, ma chi è disposto ad aggiungere alla catena un dispositivo esterno può percorrere strade che garantiscono un risultato molto migliore a prezzi comparabili.

L'alternativa più semplice è acquistare un Dac esterno, che generalmente può essere collegato al computer tramite Usb: dal punto di vista del sistema operativo, il Dac è visto come una normale scheda audio e nella maggior parte dei casi viene riconosciuto automaticamente, senza bisogno di installare driver dedicati. Questo è vero in particolare per i sistemi operativi desktop più diffusi, come Windows e macOS, mentre nel caso di Linux è necessario un supplemento di indagine, per capire se l'unità è riconosciuta automaticamente dall'OS, se sono necessari driver o configurazioni specifiche, o se infine (ma è il caso più raro) la compatibilità non è garantita in nessun modo.

I computer single board potrebbero anche avere qualche difficoltà a garantire al Dac l'alimentazione necessaria per funzionare in maniera stabile e offrire la massima qualità di conversione; potrebbe quindi essere utile scegliere un modello capace di accettare un'alimentazione separata, oppure interporre tra la scheda e il Dac un hub Usb alimentato.

Fornire indicazioni nel settore dei Dac Usb è davvero difficile, perché i prodotti meritevoli di attenzione sono moltissimi; qualsiasi suggerimento rischia di escludere altre decine di progetti almeno altrettanto interessanti. Ci sentiamo però di sconsigliare le soluzioni a bassissimo costo che si possono trovare sia sui portali dei rivenditori di origine cinese sia su Amazon; spesso questi device vengono reclamizzati facendo leva sul nome dell'integrato principale dedicato alla conversione oppure sulla compatibilità con i formati più moderni, ma ci sono moltissimi altri aspetti, impossibili da valutare "su carta", che condizionano in maniera decisiva la qualità dell'audio: la progettazione del circuito di alimentazione, i componenti utilizzati per il percorso del segnale, il controllo qualità sull'assemblaggio e molto altro ancora.

Senza pretendere di essere esaustivi possiamo segnalare alcuni prodotti noti per un rapporto particolarmente favorevole tra prezzo e prestazioni: chi cerca un Dac da scrivania dovrebbe valutare il Modi 3 di Schiit *(www.schiit.com/products/modi-1)*, un prodotto ragionevolmente economico (99 dollari Usa sul sito ufficiale) e molto diffuso, oppure i modelli base di Topping *(www.tpdz.net)*, come il D30, che costa meno di 100 euro. Interessante è anche la proposta di base della community Drop.com, il Massdrop X Grace Design Standard Dac, che costa 80 dollari Usa (la spedizione e le eventuali spese doganali potrebbero però far perdere il vantaggio economico rispetto agli altri prodotti citati). Chi invece cerca una soluzione più compatta, magari da utilizzare anche in mobilità associandola a un notebook o addirittura a uno smartphone, non dovrebbe trascurare progetti come il FiiO K3 (109 euro) o la serie DragonFly di AudioQuest *(www.audioquest.com/dacs)*, Dac ultracompatti che hanno l'aspetto e le dimensioni di una chiavetta Usb: il modello base, DragonFly Black, costa meno di 90 euro.

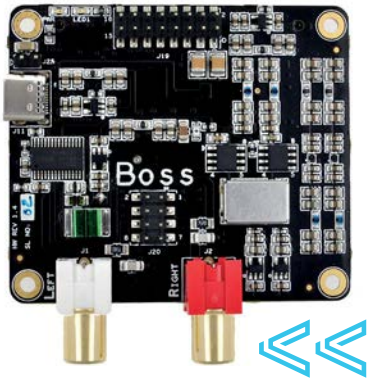
In questa breve giro d'orizzonte abbiamo appena sfiorato la superficie di un mondo molto più vasto, in cui la qualità dell'uscita audio e la dotazione di funzioni possono crescere moltissimo, insieme naturalmente al prezzo di vendita; non bisogna quindi stupirsi se sul mercato si trovano Dac che costano anche dieci o venti volte più dei modelli di base.

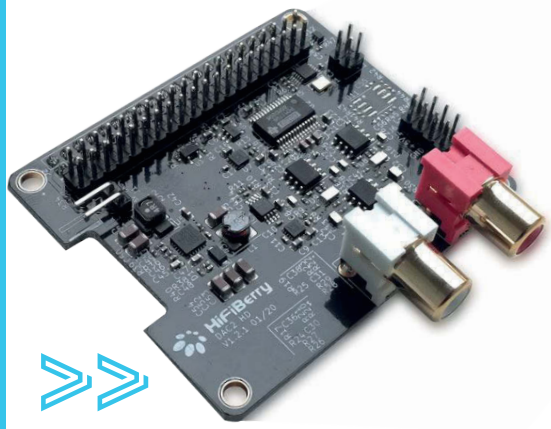
Nonostante l'aspetto poco appariscente, simile a una tradizionale chiavetta Usb, il DragonFly di AudioQuest è un Dac capace di garantire una qualità audio sorprendente.

Cappelli di espansione

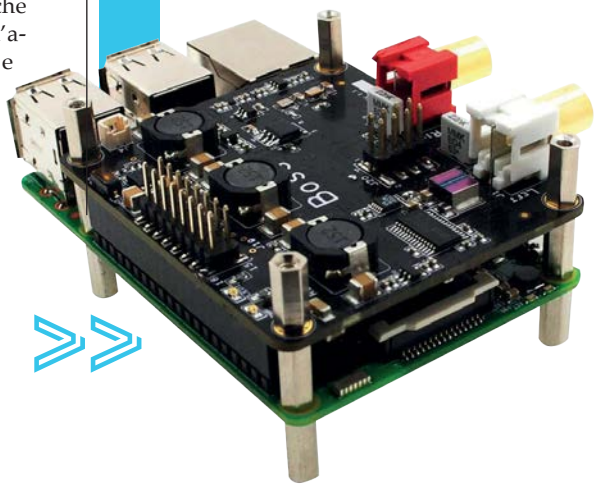
Se l'uso di un Dac Usb garantisce la massima flessibilità e consente di scomporre e ricomporre facilmente i vari componenti del sistema di riproduzione audio, esiste però un'alternativa più efficiente e spesso più economica, se si sceglie di utilizzare come piattaforma un computer single board: già da diversi anni, infatti, alcuni produttori di terze parti hanno iniziato a produrre Dac progettati espressamente per sopperire alla scarsa qualità dell'uscita audio di questi dispositivi, che vanno installati sopra la scheda principale sfruttando il connettore a pettine GPIO sia per la comunicazione sia per l'alimentazione.
Questi accessori sono chiamati in gergo Hats (letteralmente cappelli) o più propriamente Dac I2s (Integrated Interchip Sound) e hanno conquistato ormai una notevole popolarità; tutti i progetti di cui parliamo in questo articolo li supportano direttamente, ed è quasi sempre sufficiente selezionare il modello prescelto da un menu a tendina per bypassare completamente il Dac integrato. Anche da un punto di vista tecnico, la loro installazione è alla portata di tutti: basta aggiungere alla scheda principale quattro spaziatori di metallo, che manterranno le due schede alla giusta distanza tra loro, e poi collegare l'espansione facendo combaciare i piedini con il connettore. Il problema principale di queste installazioni a sandwich è l'impossibilità di utilizzare i normali contenitori progettati per i sistemi single board: proprio per questo, molti produttori offrono anche case su misura. I più attrezzati potranno anche trovare molti progetti già pronti o facilmente modificabili per realizzare un case personalizzato con la stampante 3D. Come abbiamo già accennato, anche in questo settore le proposte iniziano a essere molte: uno dei pionieri è stato Hifiberry *(www.hifiberry.com)*, che oggi propone decine di varianti basate sullo stesso form factor. Il modello base per la conversione da digitale ad analogico si chiama Dac+ Standard e costa 24,90 euro; l'offerta però comprende una decina di modelli, tra cui versioni per il piccolissimo Raspberry Pi Zero e il top di gamma, chiamato Dac2 HD e proposto al prezzo di 89 euro. Oltre ai Dac, Hifiberry propone anche amplificatori, convertitori da analogico a digitale (Adc), Dsp, schede di uscita in formato digitale, tutte installabili come hat sopra la scheda principale del Raspberry Pi.
Un altro produttore molto quotato in questo settore è *Allo (https://allo.com)*, la cui proposta di base (il Dac Cheapo) costa 23 dollari Usa. Anche in questo caso, l'offerta comprende prodotti di livello superiore, come il Piano 2.1 (con uscita separata per il subwoofer) oppure il Boss (79 dollari Usa), che consente l'utilizzo di un'alimentazione separata e integra un generatore di clock ad alta precisione.

Il Boss di Allo è un Dac per Raspberry Pi molto avanzato: integra una sezione di alimentazione separata e un generatore di clock ad alta precisione.





Il Dac2 HD è la proposta al top della gamma di Hifiberry, uno dei pionieri nella realizzazione di sezioni audio dedicate ai computer single board Raspberry Pi.



I Dac I2s si installano sopra le schede single board, come il Raspberry Pi, sfruttando il connettore a pettine GPIO da 40 pin; spaziatori in metallo ai quattro angoli garantiscono il corretto distanziamento tra le schede.

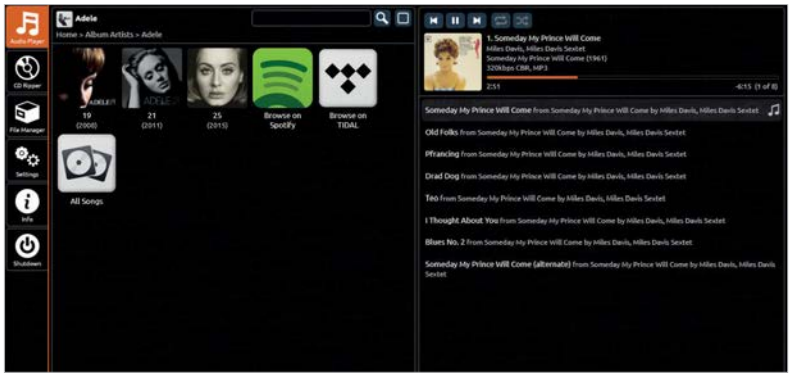
Daphile

Progetto open source basato su Linux e Squeezebox Server, Daphile propone una dotazione solida e personalizzabile, unita a un'ampia compatibilità con strumenti e applicazioni di terze parti.

Tra le soluzioni proposte in questo articolo, Daphile è probabilmente una delle più tradizionali, saldamente ancorata a soluzioni tecnologiche di provata affidabilità, sia lato hardware sia lato software. Si tratta di un progetto pensato per offrire un server headless (letteralmente "senza testa") di controllo e gestione per la musica, cioè utilizzabile senza dover collegare periferiche di input (mouse e tastiera) e output (monitor) locali. Le operazioni di configurazione sono quindi affidate a un'interfaccia basata sul Web piuttosto gradevole e intuitiva, una volta entrati in confidenza con la sua struttura, a cui si possono associare anche app di controllo per i dispositivi mobile, grazie alla compatibilità con le tecnologie Squeezebox.

Nonostante si presenti come "music server", Daphile offre anche robuste funzioni di riproduzione locale: supporta infatti un'ampia varietà di formati, compresi quelli più esoterici come i Dsd fino a 512 bit, può gestire sezioni di output audio avanzate, fino a 348 kHz e 24 bit in Pcm, e supporta strumenti di conversione avanzati per garantire la riproduzione alla massima qualità possibile di tutti i file audio. Il software propone anche strumenti avanzati come un filtro di convoluzione che consente di applicare una correzione alla risposta audio della stanza o, più banalmente, una colorazione della riproduzione con un tradizionale equalizzatore, e un'opzione per caricare un intero album o una playlist nella memoria Ram prima di avviare la riproduzione, per minimizzare l'attività della Cpu e del disco durante la riproduzione. Questo garantisce una maggiore stabilità del sistema, che può dedicare tutte le risorse di calcolo alla produzione del suono, e minimizza il rumore generato dai dischi a piatti magnetici. Notevole è anche lo strumento dedicato al ripping dei CD Audio, che permette di verificare automaticamente la fedeltà della copia tramite un confronto con il database AccurateRip e supporta funzioni avanzate come il download e la scrittura automatica dei metadati testuali e delle immagini delle copertine. I file musicali possono naturalmente essere memorizzati in locale, oppure si può configurare il software per raggiungere un archivio remoto, attraverso i protocolli Cifs (Smb), Ftp, Ssh e Nfs.

Daphile è distribuito come immagine Iso nelle varianti a 32 e 64 bit per la piattaforma x86: il suo target è quindi un computer di tipo tradizionale. È perfetto per essere ospitato



La vista degli album organizzati per artista integra anche le icone che consentono di raggiungere l'elenco dei brani disponibili sui servizi di streaming configurati.

GRATUITO

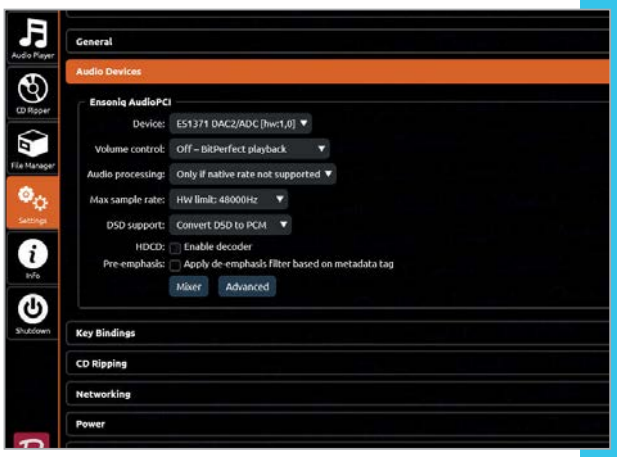
★★★★☆ *Piattaforme: x86*

https://www.daphile.com

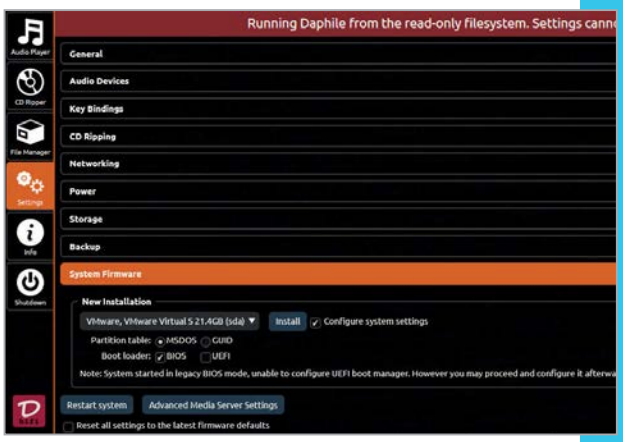
PRO
Interfaccia gradevole e intuitiva / Facile da configurare e personalizzare

CONTRO
Alcune funzioni avanzate sono affidate a plug-in / La struttura delle impostazioni è un po' labirintica

IN BREVE Daphile è un progetto stabile e maturo, che propone un'interfaccia molto gradevole e un'ottima integrazione con il tradizionale ecosistema Squeezebox; la compatibilità con altri standard di streaming è però affidata a plug-in di terze parti, non sempre stabili e facili da configurare.



La configurazione dell'audio permette di ottenere la massima qualità da ogni Dac; alcune opzioni sono disponibili solo se l'hardware le supporta.



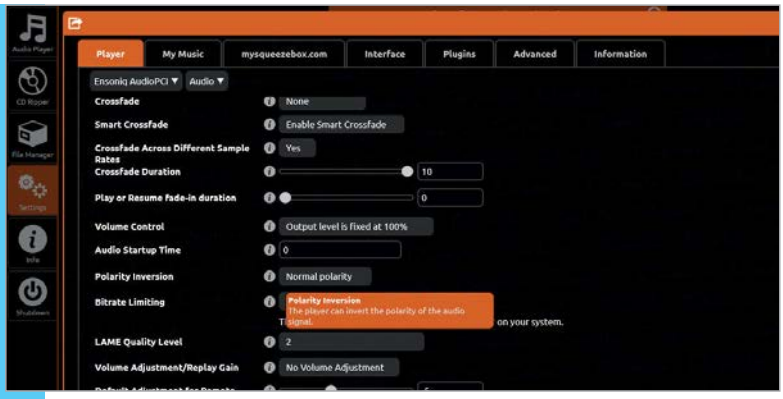
Al primo accesso, Daphile lavora in modalità live; per completare l'installazione nel sistema locale basta raggiungere la sezione System Firmware, selezionare il disco di destinazione e fare clic su Install.

Al primo avvio, l'interfaccia di caricamento di Daphile propone una brevissima procedura di configurazione; se si accetta l'impostazione predefinita, bastano pochi secondi per ottenere un sistema funzionante.

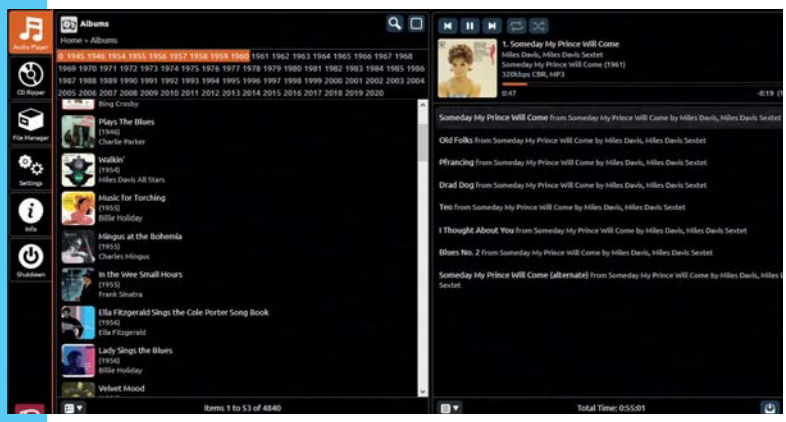
in un Nuc, un Nettop o un mini Pc anche poco potente o ormai inadatto ad altre funzioni: come abbiamo già sottolineato, infatti, i siti di compravendita tra privati offrono moltissime occasioni interessanti per chi sa cosa cercare. Le immagini Iso possono essere masterizzate su un disco ottico, se il sistema di destinazione è ancora dotato di un lettore compatibile: ormai una rarità nel panorama dell'informatica tradizionale, un lettore di Cd e Dvd potrebbe invece essere una periferica interessante da abbinare a un sistema Daphile, specialmente per chi ha un'ampia collezione di Cd Audio e vuole imbarcarsi nell'impresa di convertirli in formato liquido sfruttando le funzioni di ripping automatico. In alternativa, si può anche utilizzare l'immagine Iso come base per generare una chiavetta Usb avviabile: esistono ormai molti strumenti software adatti allo scopo, tra cui consigliamo l'ottimo Balena Etcher *(www.balena.io/etcher)*, disponibile con interfaccia sostanzialmente identica per tutti i principali sistemi operativi desktop (Windows, macOS e Linux).

Una volta completata la creazione del supporto di installazione, basta inserirlo in una presa Usb (o nel lettore Cd), collegare tastiera e monitor e infine accendere il computer, indicando al Bios di utilizzare l'unità esterna per il boot. L'installazione è ridotta allo strettissimo essenziale: l'interfaccia richiede il layout della tastiera e poi consente di configurare la connessione di rete, Wi-Fi oppure Ethernet; nel caso di un collegamento cablato con Ip assegnato dal router l'operazione si conclude in meno di dieci secondi, accettando tutte le impostazioni di default. Il tool consente anche di inizializzare il disco interno, ma l'installazione vera e propria dev'essere completata più avanti, direttamente dall'interfaccia Web; una volta completati i primissimi passaggi di configurazione, infatti, Daphile mostra semplicemente un messaggio che segnala l'indirizzo Ip della macchina e invita a collegarsi tramite un browser. L'interfaccia basata sul Web propone fin dal primo istante l'ambiente completo, anche se il tool è avviato in una sorta di modalità live e non è stato ancora installato sul disco locale. Basta raggiungere la sezione Settings e iniziare a configurare il sistema secondo le proprie esigenze: si possono specificare dettagli come il nome, l'attivazione del media server e del file server, il fuso orario locale e molto altro. La sezione Audio devices propone una semplice ma ricca pagina di impostazioni dedicata al dispositivo di output locale. Altre impostazioni importanti sono contenute nella sezione Storage: qui si può impostare il ruolo di tutte le partizioni locali ma soprattutto configurare eventuali condivisioni e server remoti. La sezione System Firmware include le funzioni per verificare la presenza di eventuali aggiornamenti e per installare il software nell'hard disk locale: basta selezionare il disco di destinazione e poi confermare l'applicazione delle nuove impostazioni. Una volta indicata a Daphile la posizione dell'archivio musicale, bisogna prepararsi a qualche minuto (o decina di minuti) di attesa: la scansione è piuttosto rapida, ma dipende naturalmente dalle dimensioni dell'archivio. Una volta completata l'importazione, la sezione Audio Player propone una serie di strumenti di navigazione e ricerca: si può consultare l'archivio per Artista, Album, Generi, Anni e si possono anche sfruttare funzioni avanzate come per

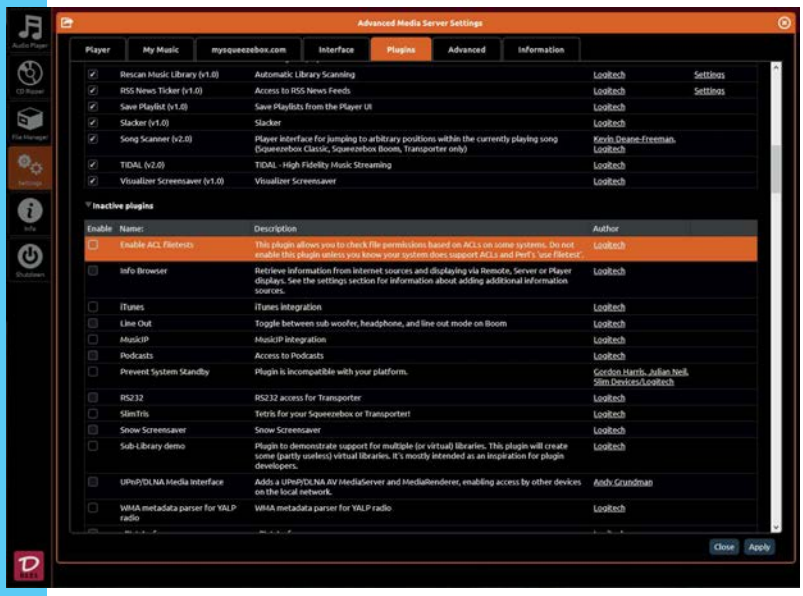
esempio quella che consente di generare playlist illimitate (Random Mix) sulla base di una moltitudine di parametri. Oltre alla musica locale, Daphile supporta direttamente l'integrazione di podcast e radio Web (offre anche una pratica funzione di ricerca nell'archivio di TuneIn, oltre alla possibilità di sintonizzare direttamente un indirizzo Url personalizzato); ma il software può essere esteso grazie al supporto delle app e dei plug-in compatibili con lo Squeezebox Server, come quelli che consentono di integrare servizi di streaming in abbonamento (da Spotify a Tidal) e di aggiungere alla dotazione di base molte altre funzioni. Una visita alla finestra delle impostazioni, in particolare quelle avanzate, può far scoprire moltissime opzioni interessanti, che riguardano il funzionamento del sistema, la presentazione dei contenuti o l'ottimizzazione della qualità audio. Le pagine di opzioni sono moltissime e la loro organizzazione è un po' labirintica, al punto che a volte non è semplice ritrovare in un secondo momento un'impostazione modificata per errore qualche tempo prima. Ma in generale la configurabilità è un pregio di questo software, e consente agli utenti più evoluti di cucire il sistema su misura per i propri gusti e per le proprie esigenze personali. L'interfaccia di riproduzione e navigazione nell'archivio è piacevole e intuitiva, anche se l'impostazione generale è sostanzialmente fissa e non può essere modificata in profondità, come invece sono abituati a fare gli utenti di software di riproduzione per computer come Foobar2000; se si considera che l'intera esperienza d'uso è veicolata tramite browser, l'efficacia risulta comunque ottima, al punto da far dimenticare, nella maggioranza dei casi, che non ci si trova di fronte a un software nativo.



Daphile propone molte pagine e sottopagine di configurazioni avanzate, che consentono di modificare quasi ogni aspetto del sistema.



L'interfaccia di navigazione e riproduzione audio è piuttosto tradizionale nell'impostazione ma offre molte funzioni di ricerca e filtraggio utili per individuare facilmente i brani desiderati.

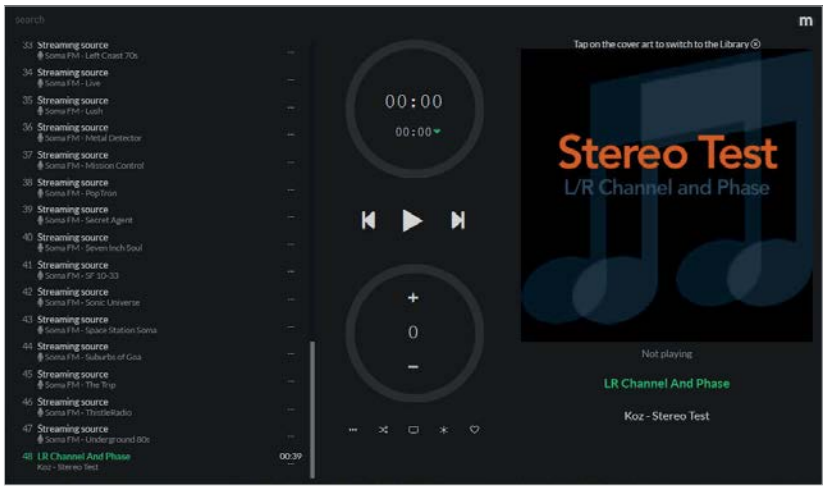


La dotazione di base può essere estesa grazie a un'ampia dotazione di plug-in, che aggiungono il supporto a nuovi standard, l'integrazione con ulteriori servizi di streaming via Internet e molto altro ancora.

Moode Audio

Un progetto basato su Linux e Mpd, indirizzato unicamente ai sistemi single board, che propone un'impostazione particolarmente amichevole per gli utenti meno esperti.

Moode Audio condivide con Volumio e Rune Audio buona parte del sostrato tecnico di base: è infatti anch'esso un progetto nato a partire da Linux e dal server audio Mpd, ma la direzione presa dagli sviluppatori è leggermente diversa, forse meno ambiziosa ma pensata per garantire la massima semplicità di configurazione e d'uso, anche a costo di rinunciare a qualche funzione avanzata. Da questo punto di vista, la filosofia di Moode è esattamente opposta rispetto a Daphile: il progetto strizza l'occhio agli utenti meno esperti proponendo una struttura e una dotazione di impostazioni ragionevolmente ricca ma non soverchiante, con una struttura ben delineata che lascia poche possibilità alla personalizzazione. Manca anche l'architettura estensibile tramite plug-in di Volumio, anche se una parte delle funzioni che in quel progetto sono veicolate tramite estensioni nel caso di Moode sono invece integrate direttamente nella dotazione principale, sia pur disattivate per impostazione predefinita. Moode è distribuito come immagine Iso compressa, ed è destinato unicamente ai computer single board della famiglia Raspberry Pi (compreso il nuovo Pi 4); la compatibilità è quindi piuttosto ristretta, ma questa specializzazione consente di ottenere un sistema perfettamente ottimizzato, capace di sfruttare fin dal primo istante tutte le funzioni del device senza richiedere passaggi di configurazione particolari. L'unica variabile significativa (oltre alla dotazione hardware del sistema, che varia leggermente tra una generazione e l'altra) è la presenza di un'eventuale scheda Dac esterna, che può essere configurata quasi sempre in maniera semplicissima, indicandone il modello nell'apposito campo delle impostazioni.



Al primo accesso, Moode può lasciare interdetti: propone soltanto una playlist con alcune sorgenti in streaming e un file di test per verificare il funzionamento.

L'installazione segue la procedura ormai consueta per i sistemi operativi da utilizzare con il Raspberry Pi: si scarica l'immagine binaria compressa, la si apre con Balena Etcher, si indica la lettera di unità della scheda microSD (collegata al computer tramite un lettore o un adattatore) e si avvia la scrittura; nel giro di qualche minuto, la scheda di memoria sarà pronta per essere inserita nello slot del computer single board, dopodiché basterà collegarlo alla rete Ethernet e all'alimentazione. Non serve neppure un monitor o una tastiera collegati

GRATUITO

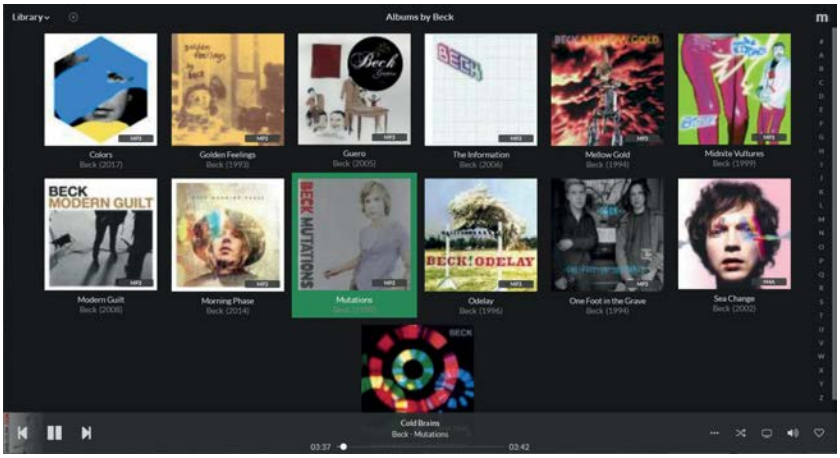
★★★★☆ *Piattaforme: Arm (Raspberry Pi)* https://moodeaudio.org

PRO
Semplicissimo da utilizzare e configurare / Ottima organizzazione delle impostazioni

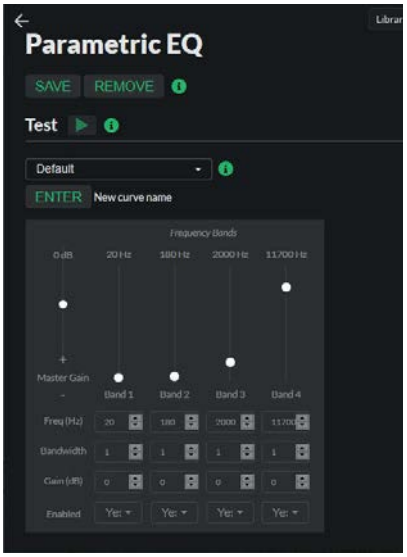
CONTRO
La struttura della libreria non è flessibile / L'integrazione con i servizi di streaming è un po' nascosta

IN BREVE Moode Audio è un software di riproduzione audio dedicato esclusivamente alla famiglia Raspberry Pi, che spicca per un'ottima organizzazione generale e per una grande attenzione all'ergonomia e alla semplicità d'uso. Mancano però alcune funzioni e opzioni che avrebbero garantito una maggiore flessibilità.

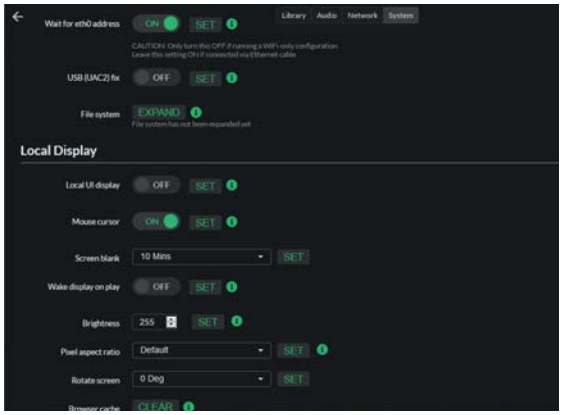
in locale: dopo qualche decina di secondi, infatti, il nuovo device sarà rilevabile direttamente nell'elenco dei dispositivi connessi alla rete locale; in molti casi, sarà sufficiente aprire il browser e digitare *http://moode* o *http://moode.local* per raggiungere l'interfaccia di controllo e configurazione. Se si utilizza un Raspberry Pi 3 o 4, oppure se si collega una scheda Wi-Fi esterna, si potrà configurare la connessione senza fili e quindi scollegare il device anche dalla rete Ethernet; per completare la prima configurazione è però molto più pratico utilizzare una connessione cablata, che viene instaurata automaticamente al boot. Moode non propone nessuna schermata di benvenuto o procedura guidata: al contrario, il nuovo utente viene accolto semplicemente da una playlist preconfigurata che contiene radio in streaming e tracce di test utili per verificare il corretto funzionamento della sezione audio. Tutte le procedure di configurazione, alcune delle quali necessarie, sono lasciate all'intuizione dell'utente. In realtà, la modifica delle impostazioni è piuttosto semplice, grazie a un'organizzazione razionale e a un compromesso tra personalizzazione e semplicità d'uso decisamente orientata a privilegiare il secondo aspetto. Le opzioni sono organizzate in quattro sezioni principali, dedicate alla libreria musicale, alla gestione dei componenti di output audio, alla configurazione della rete e alla personalizzazione delle impostazioni del sistema. È opportuno iniziare proprio da quest'ultima sezione, che contiene impostazioni per regolare il fuso orario, attivare o disattivare periferiche di controllo locali (pulsanti, schermi e così via) e altro ancora: qui si trova anche l'opzione che consente di espandere il file system della scheda microSD



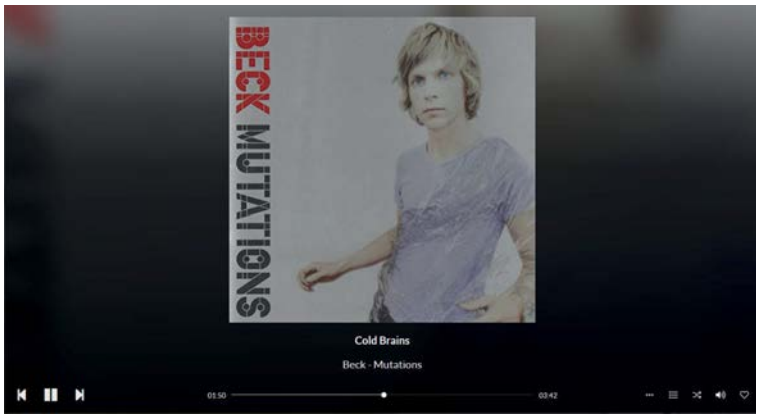
L'elenco degli album per artista propone grandi miniature della copertina di ciascun disco, ma l'ordinamento è unicamente alfabetico: i dischi non possono invece essere mostrati nel più logico ordine cronologico.



Moode integra ben due strumenti di equalizzazione: quello parametrico permette interventi chirurgici su frequenze specifiche.



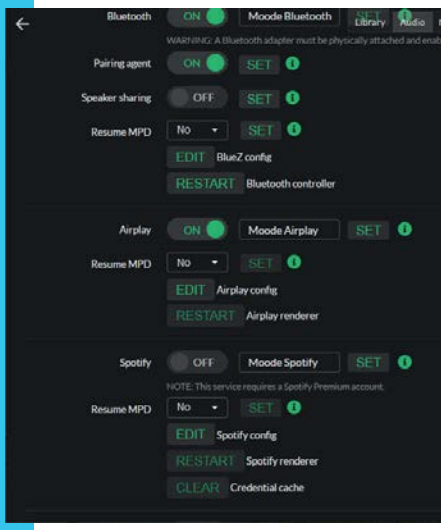
Le pagine di configurazione offrono molti controlli e opzioni; curioso quello per espandere il file system della scheda microSD, un'operazione che molti altri software compiono automaticamente.



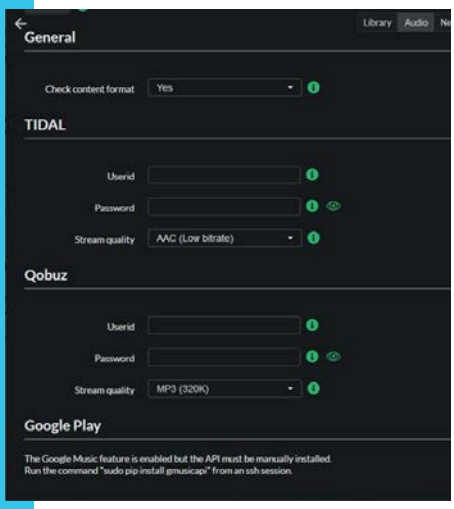
L'interfaccia di riproduzione semplificata dedica lo spazio più ampio alla copertina del brano e alle altre informazioni cruciali (titolo del brano, album e artista), mentre i controlli di riproduzione e le altre opzioni sono confinate lungo il margine inferiore della pagina.

per rendere accessibile tutto lo spazio a disposizione; Moode, infatti, non automatizza questa operazione, che altre distribuzioni svolgono invece automaticamente al primo avvio. La sezione Network permette di configurare l'accesso wireless, mentre Audio non è dedicata soltanto a regolare e ottimizzare i parametri di output, ma include invece un notevole elenco di altre impostazioni utili per integrare Moode in ambienti di distribuzione e streaming già in essere. Qui si trovano, infatti, le opzioni per attivare Spotify Connect, Airplay, la connessione Bluetooth o i server Upnp e Dlna. Il protocollo Upnp è utilizzato da Moode non solo per le connessioni locali, ma anche per garantire la connessione con alcuni servizi di streaming esterni di alta qualità, come Tidal o Qobuz; dopo aver attivato la funzione è sufficiente inserire le credenziali di accesso ai servizi (ed eventualmente configurare qualche parametro). L'implementazione dei servizi di streaming via Upnp è molto efficace ma non troppo evidente: bisogna infatti sapere dove cercare per configurare l'accesso. Infine, in questa sezione trovano posto anche altre opzioni interessanti come la connessione al servizio di scrobbling di Last.fm e due strumenti di equalizzazione, di tipo grafico e parametrico. La sezione Library consente di indicare la posizione delle librerie multimediali locali e remote, con il supporto per gli standard di condivisione più comuni: Smb, Nfs e Upnp. L'interfaccia di configurazione è un esempio di chiarezza: tutti i parametri sono accompagnati da tooltip informativi e, in generale, l'organizzazione delle opzioni è molto chiara. L'unico piccolo difetto è la necessità di salvare la maggior parte delle modifiche con un clic sul pulsante Set dopo aver attivato o disattivato un'opzione con il relativo switch; probabilmente questa doppia conferma è dovuta all'implementazione basata su Html, per evitare di perdere qualche modifica alla configurazione. L'interfaccia principale di Moode propone tre viste differenti: due evidenziano i contenuti in corso di riproduzione, mentre la terza è dedicata alla navigazione nella libreria. La pagina di riproduzione principale è suddivisa in tre sezioni: a sinistra la playlist o l'elenco dei brani in corso di riproduzione, al centro i controlli di trasporto e le informazioni sulla posizione e sul volume, a destra infine le informazioni sul brano riprodotto, con grande spazio dedicato alla copertina del disco. Un clic sull'icona a forma di schermo consente di passare a una visualizzazione ancor più spartana, in cui i dati relativi al brano riprodotto occupano tutto lo schermo mentre i controlli di riproduzione sono confinati al margine inferiore della pagina. In entrambe le modalità di visualizzazione si possono trovare alcuni pulsanti di controllo che permettono di attivare la modalità casuale, aggiungere il brano attuale ai preferiti o raggiungere un semplice menu con altre funzioni avanzate.

Un clic sull'immagine della copertina porta velocemente alla libreria, che offre un'impostazione tradizionale ma non troppo evoluta: la struttura è quella classica a tre colonne, che propongono rispettivamente un elenco di generi, artisti ed album e consentono di filtrare i contenuti in maniera piuttosto rapida; nella parte inferiore della pagina, invece, si possono visualizzare le informazioni dettagliate sull'album selezionato, tra cui l'elenco dei brani completi di autore, durata, titolo, anno di pubblicazione e naturalmente l'immagine della copertina. Questa impostazione, in generale piuttosto efficace, ha però mostrato qualche rigidità di troppo; alcune derivate da Mdp, altre invece del tutto uniche e originali. Come Volumio, anche Moode non digerisce i campi multipli (ad esempio per i generi), ma soprattutto elenca gli album soltanto in ordine alfabetico: non è disponibile, nemmeno come opzione, l'ordinamento cronologico, che a nostro parere sarebbe preferibile. Alcuni utenti hanno sollevato il problema, ma per ora l'unica strada è la modifica del codice sorgente, una soluzione poco elegante e soprattutto poco flessibile, perché il nuovo ordinamento cronologico sostituisce in toto quello alfabetico, che non sarà più disponibile.



Moode integra molte funzioni di comunicazione avanzate, che possono essere attivate ed eventualmente configurate una per una in questa pagina delle impostazioni.



Non manca neppure il supporto ai servizi di streaming Hi-Fi più noti, come Tidal e Qobuz; l'implementazione è basata su Upnp ed è un po' difficile da scovare se non si sa dove cercarla.

Rune Audio

Nonostante parecchi spigoli ancora da smussare, Rune Audio è una soluzione molto ricca di opzioni interessanti; mancano però alcune delle raffinatezze offerte dai concorrenti.

A un primo sguardo, Rune Audio propone molte somiglianze con Volumio e Moode Audio: anche questo progetto, infatti, è basato su Linux e Mdp, e propone un'interfaccia utente piuttosto simile, per lo meno nell'impostazione generale. Ma basta andare oltre la superficie per iniziare a notare piccole e grandi differenze, che permettono anche a questo progetto di ricavarsi un suo spazio, accontentando in particolare gli utenti un po' più evoluti, che vogliono un'interfaccia più ricca e informativa (ma non sono disposti a sottoscrivere abbonamenti per ottenerla). Come Moode Audio, anche Rune ha un hardware di riferimento molto preciso: è infatti disponibile soltanto per la piattaforma Arm, e più precisamente per i sistemi single board della famiglia Raspberry Pi. In realtà, questa affermazione non è del tutto esatta: la versione principale del software, infatti, è scaricabile anche per le schede Beaglebone Black, Cubietruck e Odroid, mentre altre ancora sono annunciate come in arrivo. Lo sviluppo di queste release però sembra essersi interrotto, o per lo meno aver subito un brusco rallentamento; per esempio, il sito del progetto non offre ancora un'immagine compatibile con il Raspberry Pi 4, a oltre un anno dal lancio di questo device.

La personalizzazione di Rune Audio è affidata a un menu di configurazione piuttosto ricco, anche se l'organizzazione a due colonne non è sempre intuitiva.

Per questo motivo il nostro test è stato basato sulla versione +R (*www.runeaudio.com/forum/runeaudio-r-e5-t7105.html*), il cui sviluppo prosegue attivamente e che è disponibile anche per la versione più recente dell'hardware Raspberry; questa versione non aggiunge soltanto il supporto al Pi 4, ma integra anche parecchie migliorie e modifiche all'interfaccia utente, in particolare dedicate alla visualizzazione delle copertine degli album. Il software è distribuito, come di consueto, sotto forma di immagine binaria compressa, ma i più avventurosi potranno anche generare una versione personalizzata partendo dai contenuti del repository *https://github.com/rern/RuneOS*.

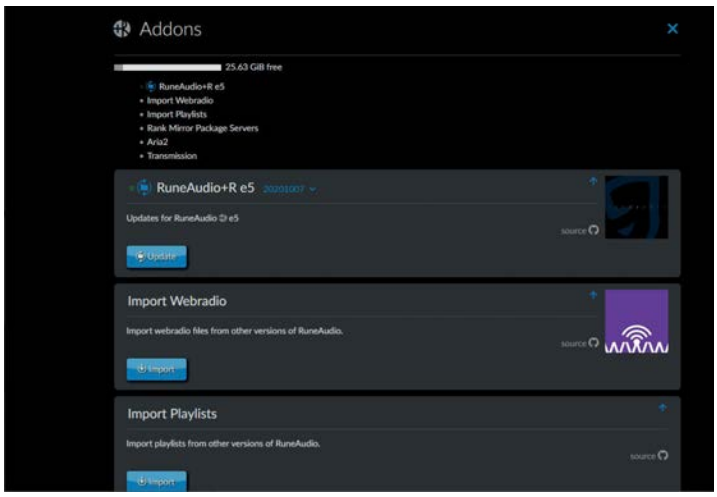
>> GRATUITO

★★★½☆ **Piattaforme:** *Arm (Raspberry Pi)* www.runeaudio.com

PRO
Ricca dotazione di funzioni / Offre alcune opzioni esclusive

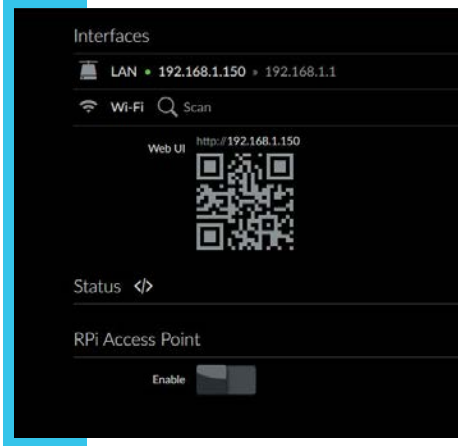
CONTRO
L'interfaccia mostra qualche punto debole / Manca l'integrazione nativa con i servizi di streaming

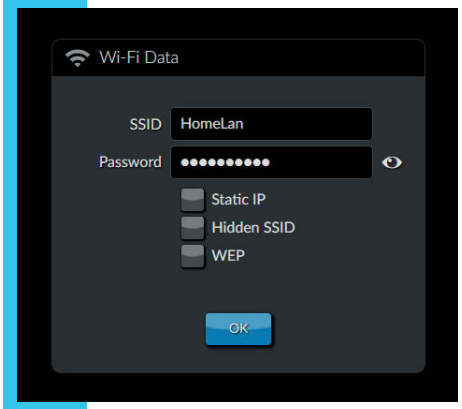
IN BREVE Rune Audio è un progetto ancora grezzo ma promettente, se il suo sviluppo proseguirà in maniera più rapida e sicura. Offre un compromesso molto convincente tra semplicità d'uso e dotazione di funzioni, con dettagli (biografie degli artisti e testi dei brani) che altri propongono soltanto a pagamento.



L'architettura del software è espandibile tramite plug-in, ma attualmente l'elenco delle estensioni proposte nell'interfaccia di Rune Audio è limitato a una manciata di strumenti.

L'utilizzo di codici QR rende semplicissimo l'accesso all'interfaccia utente dai dispositivi mobile; i codici vengono mostrati sia nelle impostazioni sia nella pagina principale, al primo avvio.





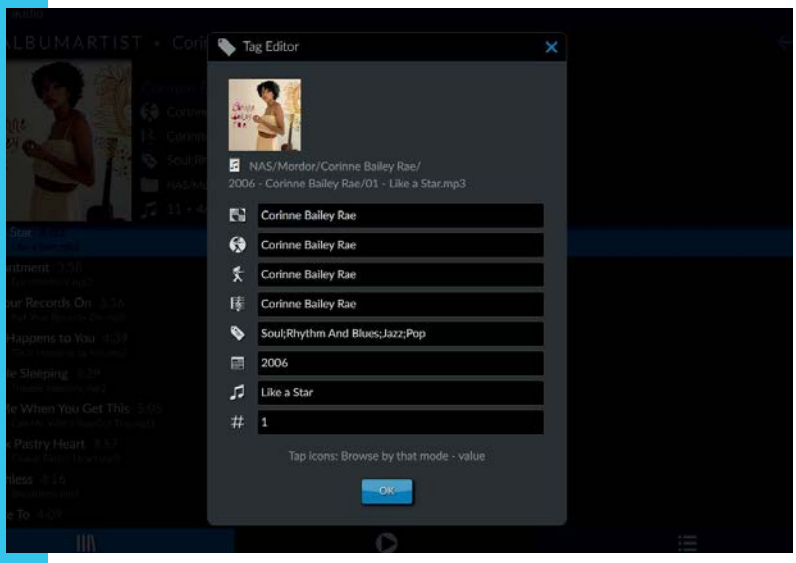
Un semplice strumento online può creare velocemente un file di configurazione per la rete wireless che dev'essere copiato nella partizione di boot della scheda microSD prima di inserirla nel Raspberry Pi.

L'immagine può essere trasferita sulla scheda microSD tramite Balena Etcher, come di consueto, dopodiché basta inserire la memoria nel Raspberry prima di collegare l'alimentazione. Il software configura automaticamente una connessione cablata alla rete, ma si possono anche aggiungere le informazioni necessarie per attivare un collegamento Wi-Fi fin dal primo avvio. Gli sviluppatori offrono infatti un tool online, chiamato Wi-Fi Profile Generator *(https://rern.github.io/WiFi_profile/index.html)* che accetta in input il nome della rete wireless, la password ed eventuali altre impostazioni specifiche per poi generare un file di configurazione da salvare nella partizione di boot della scheda microSD con il nome *wifi*.
Una volta avviato, entro qualche decina di secondi il sistema sarà visibile all'interno della rete locale e si potrà quindi raggiungere l'interfaccia di configurazione e gestione Web. La sua impostazione, come abbiamo già accennato, è piuttosto simile agli altri progetti basati su Mpd, per lo meno a uno sguardo distratto. Tre sono le pagine principali, dedicate rispettivamente alla navigazione nella libreria, al controllo del brano in riproduzione e alla visualizzazione (e manipolazione) delle playlist. In alto a destra, invece, un'icona a forma di ruota dentata richiama un menu che permette di raggiungere tutte le opzioni di configurazione. Non mancano, naturalmente, le impostazioni per la configurazione automatica dei Dac I2s, la connessione alla rete wireless (per chi non ha sfruttato il tool di creazione dei profili), la configurazione dell'accesso ad archivi remoti (via Cifs/Smb e Nfs) e l'attivazione delle funzioni di streaming in ingresso (AirPlay, Snapcast, Spotify Connect e Upnp) e in uscita (Snapcast e Mpd). In generale, Rune Audio non nasconde del tutto le caratteristiche hardware e software del sistema sottostante: tra le opzioni si possono infatti trovare funzioni per visualizzare la tabella delle partizioni, l'elenco dei componenti rilevati o lo stato del demone Mpd completo di log delle operazioni svolte. Rune Audio propone anche una sezione dedicata all'estensione delle funzioni tramite add-on, ma l'elenco delle opzioni disponibili è limitato a una manciata di componenti, che aggiungono comodi ma semplici strumenti come quello per salvare e importare l'elenco delle Web Radio. A questo proposito: Rune Audio supporta lo

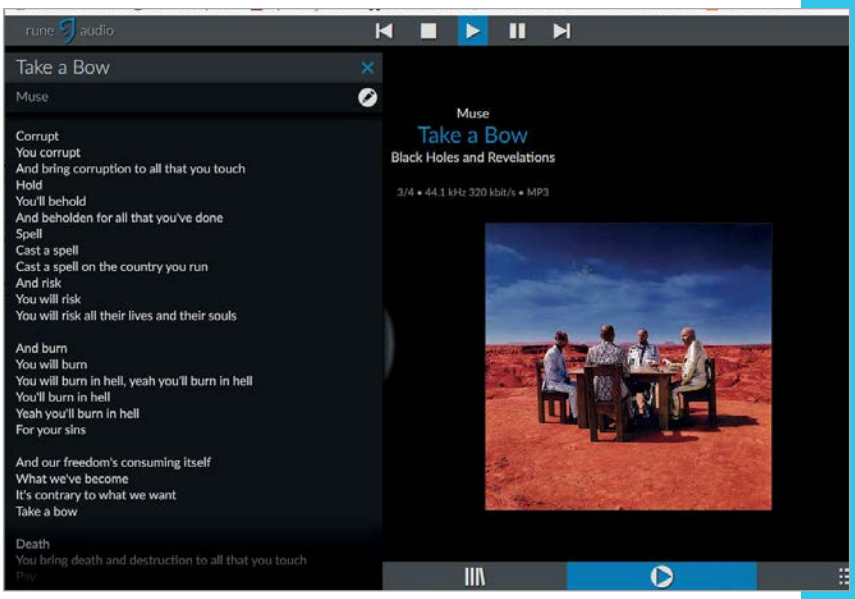
streaming dei canali radio via Web, ma non offre un motore di ricerca né un archivio particolarmente nutrito: i singoli canali devono essere aggiunti a mano, specificando una denominazione e l'indirizzo Url. Manca del tutto, invece, il supporto ai podcast, e (ancor più grave) l'integrazione diretta dei servizi di streaming ad abbonamento. Il limite può essere superato piuttosto agevolmente, utilizzando una delle opzioni di trasmissione supportate (per esempio AirPlay) e navigando nel servizio tramite un dispositivo mobile, ma la concorrenza offre integrazioni molto più evolute e indipendenti.

Rune Audio si distingue, invece, nelle funzioni di gestione della libreria locale: il software permette, ad esempio, di modificare i metadati collegati a un brano, può mostrare la biografia di ogni artista in un formato molto gradevole (appoggiandosi a sorgenti come Last.fm e Fanart.tv) e può addirittura visualizzare i testi dei brani riprodotti, naturalmente se disponibili. Peccato non offra una scheda di approfondimento integrata anche sui singoli album: al contrario, apre le informazioni in una nuova scheda del browser, una soluzione che interrompe l'illusione di trovarsi all'interno di un ambiente perfettamente coeso. Un'altra funzione piuttosto originale è quella che consente di creare una playlist

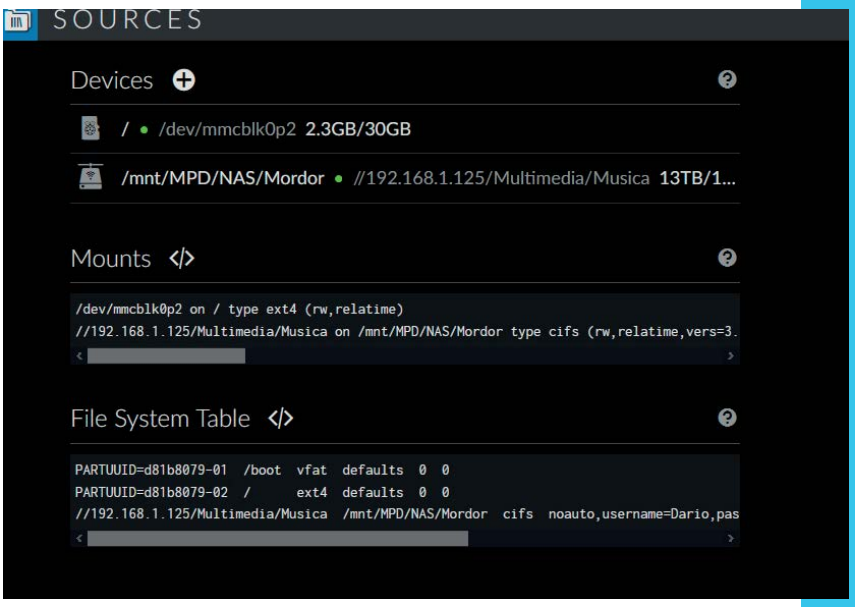
Una funzione molto apprezzabile di RuneAudio (specialmente perché gratuita) è quella che mostra una ricca biografia di ogni artista, corredata da una gradevole selezione di fotografie.



A Rune Audio non mancano le funzioni avanzate: per esempio, offre una semplice interfaccia che permette di modificare e correggere velocemente i metadati associati a ogni brano.



Un'altra funzione davvero notevole di questo software è quella che consente di visualizzare il testo dei brani in corso di riproduzione; peccato che il pulsante per attivarla non sia più semplice da raggiungere.



Rune Audio propone informazioni molto più ricche della media sulla configurazione del sistema, come per esempio la tabella delle partizioni.

a partire da un singolo brano, lasciando al software il compito di selezionare altre canzoni simili a quella di partenza: i risultati non sono sempre convincenti, ma questo strumento permette di creare in pochi istanti playlist abbastanza omogenee. A proposito di playlist, Rune Audio offre molti strumenti di manipolazione che consentono di aggiungere ed eliminare facilmente singoli brani e intere selezioni. Non manca neppure la modalità "consume", che elimina i brani dalla playlist dopo averli riprodotti. La sezione di navigazione nella libreria è ricca di funzioni, ma potrebbe essere più gradevole da un punto di vista estetico: il software organizza l'archivio secondo molti criteri (artista, compositore, genere, anno, oltre che naturalmente per album e cartelle) e integra anche un motore di ricerca per individuare velocemente un artista, un album o un brano. La navigazione è però di tipo gerarchico (non si possono quindi impostare più filtri secondo criteri diversi) e l'elenco non è arricchito con miniature dell'artista o dell'album: da un punto di vista estetico, quindi, l'impatto è molto più scarno rispetto a quello proposto dai concorrenti. La versione +R di RuneAudio migliora la vista dedicata agli album, ma gli altri elenchi rimangono piuttosto spogli e mostrano semplicemente una lunga fila di icone generiche, davvero poco accattivanti.

La finestra dedicata alla riproduzione è invece piuttosto ricca di informazioni, anche se alcune delle opzioni potrebbero essere più facili da raggiungere: l'impostazione è quella tradizionale, con la miniatura della copertina dell'album al centro e due controlli rotondi che permettono di modificare la posizione della riproduzione (a sinistra) e il volume (a destra). In alto si trovano i controlli di trasporto e subito sopra la copertina vengono mostrati i dettagli sul brano: artista, titolo, album e informazioni tecniche sulla sorgente e sul formato. Un clic sul nome dell'artista richiama la pagina delle informazioni biografiche, mentre per visualizzare il testo del brano bisogna fare clic sul titolo e poi sul pulsante Lyrics nella finestra di dialogo successiva; avremmo preferito un pulsante dedicato che fosse accessibile direttamente dalla pagina principale.

Volumio

Il progetto italiano, basato su Mdp, propone un'interfaccia di riproduzione elegante, gradevole e ricca di funzioni, espandibile anche tramite una sottoscrizione a pagamento.

Volumio è uno dei progetti più interessanti in questa nuova generazione di player audio evoluti; basato su Linux e Mdp, il software è disponibile sia per i sistemi x86 sia per i computer single board con processore Arm. Nel corso degli anni, gli sviluppatori hanno arricchito l'offerta: ora comprende una sottoscrizione premium (MyVolumio), che aggiunge alle funzioni di navigazione e riproduzione di base una serie di strumenti ulteriori. La sottoscrizione è proposta in due livelli: Virtuoso (28,99 euro all'anno) è limitata a un solo dispositivo, supporta il controllo remoto (dall'esterno della rete locale), la sincronizzazione delle impostazioni (playlist, preferiti e così via) tra più device collegati allo stesso account, il ripping dei CD Audio, lo streaming via Bluetooth, l'integrazione con Alexa e la connessione nativa con i servizi di streaming Tidal e Qobuz. La versione Superstar (66,99 euro all'anno) estende l'offerta dell'abbonamento Virtuoso fino a un massimo di sei dispositivi, integra il supporto al servizio HighResAudio e consente di consultare informazioni avanzate sugli artisti e sugli album. Entrambi gli abbonamenti sono disponibili in una versione trial di 15 giorni, ma è necessario fornire le informazioni di pagamento (nome e numero di carta di credito) prima di poter attivare anche la versione di prova: un vincolo (condiviso purtroppo con altri servizi del settore) che certamente non giova alla diffusione del servizio, poiché non si possono "toccare con mano" le funzioni offerte dagli abbonamenti prima di aver inserito gli estremi della carta di credito, scelto la frequenza del pagamento (mensile o annuale) e deciso il livello della sottoscrizione.

Volumio propone da tempo uno shop in cui si possono trovare elementi hardware utili per ottenere il massimo dall'installazione del software, come Dac da abbinare ai computer single board o da collegare alla porta Usb, alimentatori di qualità e altri accessori; da qualche tempo, a quest'offerta di prodotti di terze parti si è aggiunto un dispositivo originale, chiamato Volumio Primo: si tratta di uno streamer completo di computer single board e sezione audio di alta qualità, ingegnerizzato per sfruttare al massimo le funzioni del software e inserito in un case elegante e robusto. Questo dispositivo non è però economico: costa infatti 479 euro nella versione base, che possono crescere fino a 619 euro per l'edizione Hi-Fi che include anche un abbonamento vitalizio alla versione Superstar di MyVolumio.

Al primo accesso, Volumio accoglie l'utente con una procedura guidata che permette di configurare i parametri principali del sistema in maniera semplice e veloce.

L'installazione non riserva grosse sorprese per chi è abituato a creare memorie di massa per i dispositivi single board, ma anche chi si avvicinasse per la prima volta a questo genere di device non incontrerà grosse sorprese: basta raggiungere il sito Web del progetto, all'indirizzo *https://volumio.org*, fare clic sul pulsante *Get Started* e poi scaricare l'immagine compressa per il dispositivo di destinazione. Attualmente, il software è disponibile per Raspberry Pi, Odroid C1 e C2, Asus Tinker Board, Allo Sparky e per Pc

GRATUITO

★★★★☆ ***Piattaforme:*** *x86, Arm* — https://volumio.org

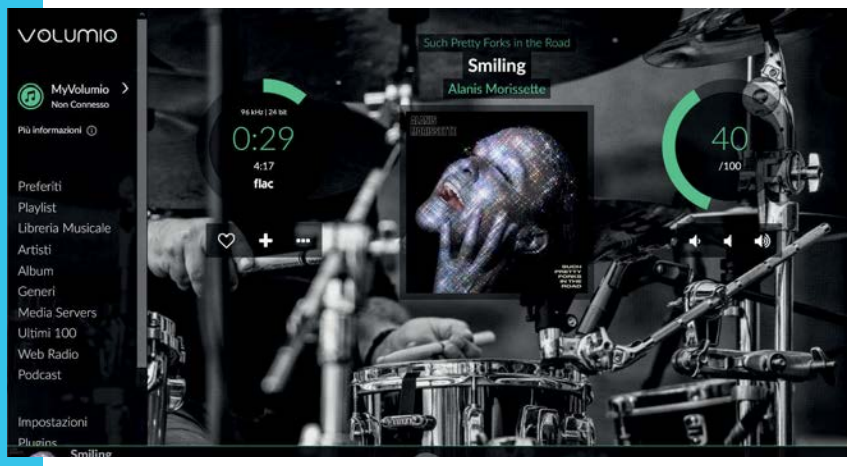
PRO
Semplice da configurare / Interfaccia intuitiva ed elegante

CONTRO
Mancano alcune funzioni di navigazione avanzata / La configurazione è un po' rigida

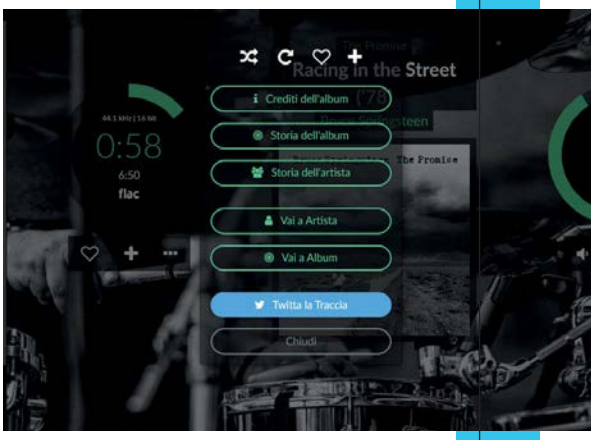
IN BREVE Volumio è un player di nuova generazione caratterizzato da una dotazione di tutto rispetto, un'ottima compatibilità con i Dac esterni e un'interfaccia moderna e gradevole. Alcune funzioni avanzate, come per esempio il supporto ai servizi di streaming di alta qualità, richiedono però una sottoscrizione premium.

x86/x64. In tutti i casi, il software è distribuito come immagine binaria compressa; richiede quindi un software specifico per riversarla su una memoria di massa dedicata; una delle soluzioni più efficaci è il già citato Balena Etcher, disponibile per tutti i sistemi operativi e capace di gestire diversi scenari. Consente, infatti, di trasferire l'immagine sia su una scheda microSD (adatta all'utilizzo con i computer single board) sia su un'unità Usb, sia addirittura su un hard disk o un Ssd, per completare direttamente l'installazione.
Una volta conclusa la copia, nel caso dei computer single board è sufficiente inserire la scheda microSD, collegare la presa Ethernet e l'alimentazione e attendere qualche minuto per il completamento delle operazioni di primo avvio. Basterà poi aprire il browser e digitare (in quasi tutti i casi) l'indirizzo *http://volumio* o *http://volumio.local* per aprire l'interfaccia di configurazione e gestione basata sul Web. In alcuni casi, la risoluzione del nome di dominio potrebbe essere più complicata (dipende dalla configurazione del router), ma basta raggiungere l'elenco dei dispositivi collegati alla rete locale (nell'interfaccia Web

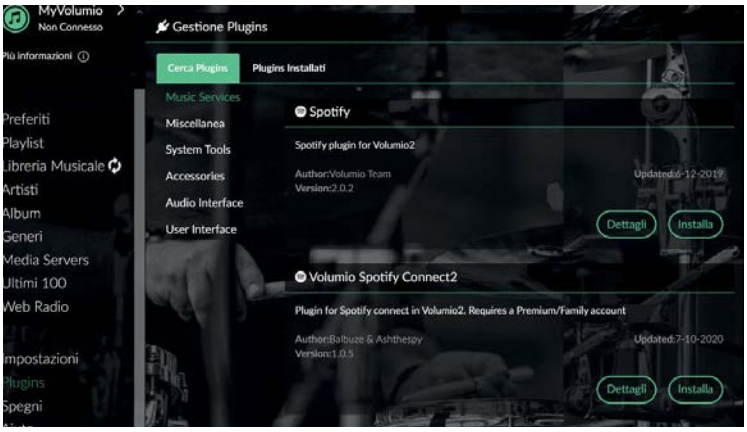
Volumio supporta direttamente una notevole varietà di Dac I2s; per configurarli basta selezionare il modello esatto dal menu a discesa, dopo aver attivato il supporto a questa funzione.



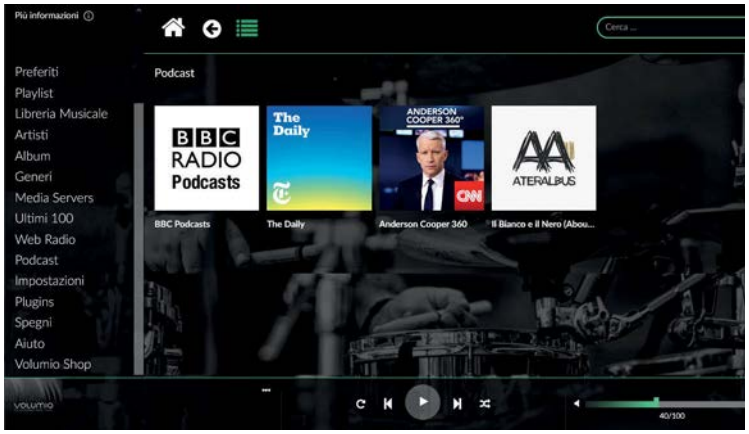
La finestra di riproduzione è gradevole e informativa: grande spazio è dedicato alla copertina dell'album, mentre ai lati due elementi circolari permettono di controllare il volume e la posizione nel brano.



Il menu avanzato richiamabile dalla finestra di riproduzione può mostrare informazioni sull'album e sull'artista; serve però un abbonamento MyVolumio Superstar.



La dotazione di base del software può essere estesa per mezzo di una notevole dotazione di plug-in, che permettono di attivare funzioni come il supporto per Spotify o per lo standard Squeezebox.



Volumio supporta e gestisce anche le sottoscrizioni ai podcast; questa funzione è molto semplice e non integra un motore di ricerca per la selezione visuale delle trasmissioni.

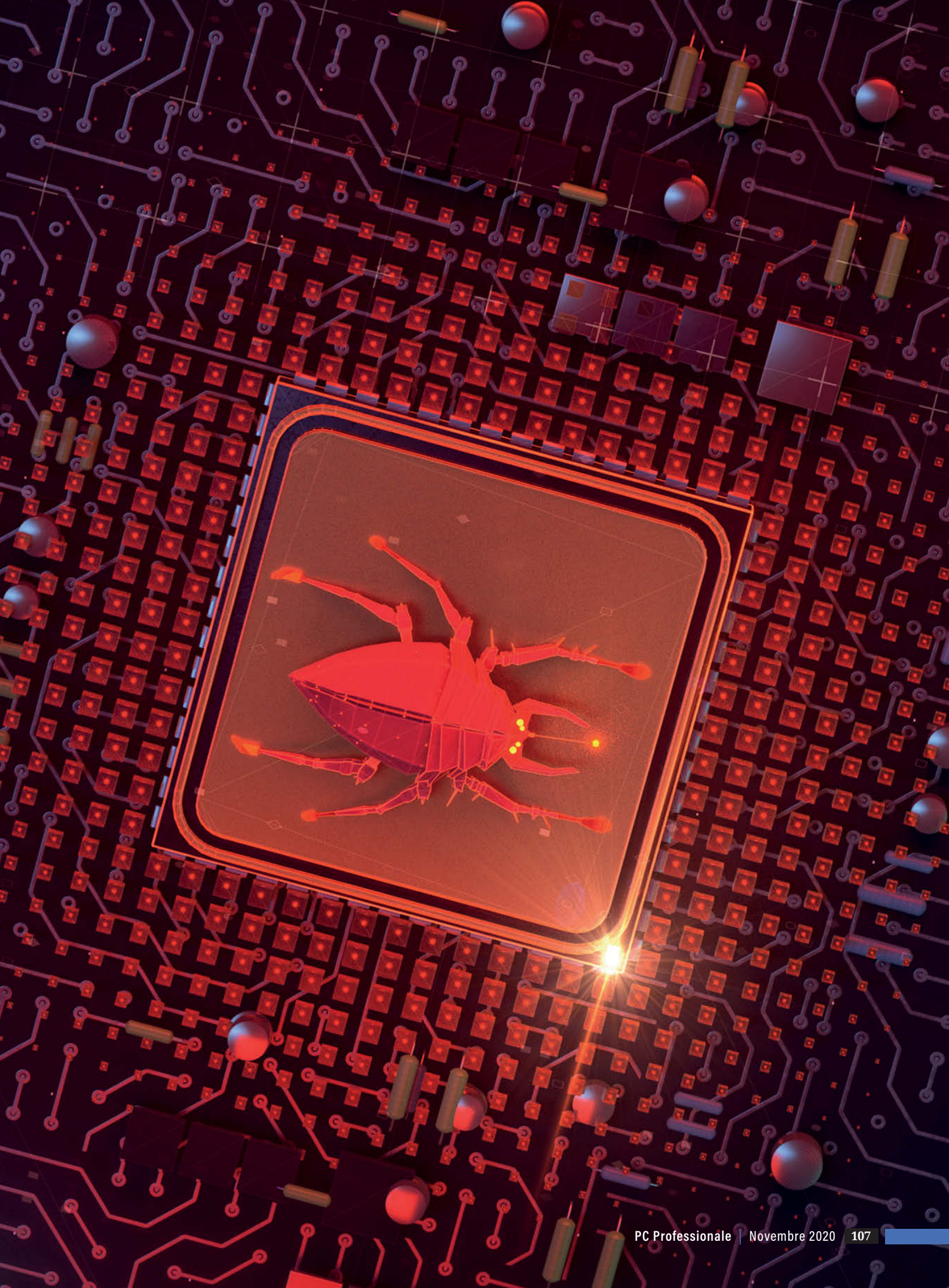
di gestione del router) oppure utilizzare un'app di scansione della rete come Fing (disponibile sia per iOS sia per Android) per individuare in pochi istanti l'indirizzo Ip assegnato al device.
Quando si raggiunge l'interfaccia Web, si è accolti da una procedura di configurazione guidata che permette di impostare il sistema, a partire dalla selezione della lingua dell'interfaccia utente (l'italiano è naturalmente supportato), passando poi per la denominazione del device, la configurazione dell'output audio (sono moltissimi i Dac supportati direttamente e configurabili con un paio di clic), l'impostazione della connettività wireless (se necessaria) e l'accesso a librerie musicali ospitate su condivisioni di rete. Una volta completati tutti i passaggi, Volumio mostrerà l'interfaccia principale mentre sullo sfondo il device raccoglierà tutte le informazioni sulla libreria musicale: il tempo necessario per completare l'importazione dipende naturalmente dalla quantità di musica e non ci è parso particolarmente breve.
In ogni caso, l'operazione si risolve in qualche decina di minuti e dev'essere effettuata soltanto al primo utilizzo. Il risultato della prima importazione dipende molto dalla qualità dei metadati a corredo dei file musicali e dalle convenzioni utilizzate; rispetto ad altri software (per esempio Daphile o un media center classico come Kodi) abbiamo constatato una minore capacità di adattamento, per esempio nella corretta interpretazione dei campi genere contenenti più valori separati da un carattere specifico: Volumio non accetta il punto e virgola (;), ma richiede invece la virgola (,); avremmo gradito un'opzione per modificare il comportamento dell'interprete, senza costringere a modificare i tag nell'intera biblioteca musicale. Più in generale, la sezione delle impostazioni è ragionevolmente completa ma non consente grosse personalizzazioni: Volumio ha una filosofia e un'ergonomia specifica e richiede un adattamento da parte dell'utente (peraltro piuttosto semplice e rapido), invece di tentare il percorso inverso.
Non mancano, comunque, le opzioni per incrementare la dotazione di base: Volumio propone, infatti, una discreta dotazione di plug-in per aggiungere ulteriori funzioni o estendere quelle già presenti nella configurazione di base. Nell'elenco si trovano connettori per Spotify (sia per attivare la funzione Connect e dirigere il flusso audio verso Volumio dall'interfaccia dell'app, sia per accedere all'archivio del servizio di streaming), per l'accesso agli archivi dei podcast, per l'attivazione di funzioni avanzate (per esempio la configurazione di pulsanti e controlli collegati al connettore GPIO del Raspberry e utilizzabili per controllare la riproduzione o il volume) e molto altro ancora.
L'interfaccia principale è molto gradevole, moderna e intuitiva: l'impostazione di default prevede una colonna sinistra (personalizzabile) per raggiungere le varie sezioni dell'archivio musicale (e i servizi collegati), mentre al centro si trovano le informazioni principali. Se un brano è in esecuzione, la parte inferiore della pagina è occupata da un piccolo riquadro che riporta le informazioni principali e i pulsanti per il controllo della riproduzione. L'archivio musicale può essere navigato per artista, album e genere, ma mancano invece altre opzioni, come per esempio la navigazione per anno o decade. Altre voci elencano gli ultimi 100 brani riprodotti e consentono di gestire le playlist; manca, invece, una funzione per la generazione di playlist dinamiche in base a parametri personalizzati.
L'interfaccia di riproduzione è molto gradevole e spettacolare: al centro trova posto una grande riproduzione della copertina del disco, mentre due controlli circolari ai due lati mostrano la posizione attuale nel brano e il volume. Pulsanti rapidi consentono di aggiungere il brano ai preferiti o a una playlist specifica, mentre un ulteriore pulsante richiama un menu avanzato per consultare informazioni dettagliate sull'album e sull'autore (dopo aver sottoscritto l'abbonamento Superstar a MyVolumio).
Nel complesso, l'interfaccia è davvero gradevole, perfetta per essere utilizzata con uno schermo touch e per implementazioni avanzate. La discendenza da Mdp consente anche il controllo tramite app compatibili, tra cui anche quelle ufficiali sviluppate appositamente per Volumio (a pagamento: 2,29 euro per iOS, 2,39 euro per Android). •

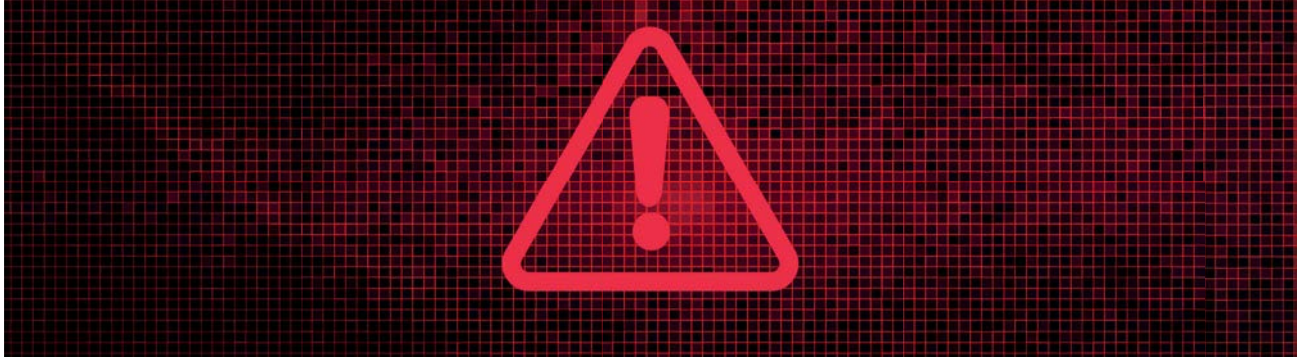
RANSOMWARE

UNA PIAGA SENZA FINE

I ransomware, codici malevoli progettati per criptare i dati di utenti e aziende, sono oggi in pieno boom. Analizziamo il fenomeno e scopriamo le migliori strategie per difendersi da questa insidiosa minaccia.

Di Alfonso Maruccia





RANSOMWARE, CRIPTO-VIRUS, CRIPTOWARE, MALWARE CRIPTA-FILE: TERMINI DI USO SEMPRE PIÙ COMUNE, AL PARI DELLA MINACCIA INFORMATICA CHE INTENDONO RAPPRESENTARE. UN PAIO DI ANNI FA I MALWARE CRIPTA-FILE SEMBRAVANO AVVIATI SUL VIALE DEL TRAMONTO, CON IL BUSINESS CYBER-CRIMINALE SPOSTATO SULLE NUOVE FRONTIERE DEL CRIPTO-MINING E DEGLI ATTACCHI A BASE DI BLOCKCHAIN. MA LA TECNOLOGIA, COME LA VITA, HA UN ANDAMENTO CICLICO E OGGI IL MALWARE CRITTOGRAFICO È DI NUOVO SULLA CRESTA DELL'ONDA. LA COMPONENTE "BUSINESS" HA PRESO IL SOPRAVVENTO, E L'OFFERTA NON POTREBBE ESSERE PIÙ RICCA SIA PER GLI *SCRIPT KIDDIE* CHE PER I PROFESSIONISTI DEL SETTORE.

Dall'avvento del primo ransomware documentato (ma anche dai più moderni *Cryptolocker*, *WannaCry* e *Bad Rabbit*) molto è cambiato: il focus sui consumatori finali e il caos provocato su larga scala hanno lasciato il posto a un approccio che più professionale, aziendale e dedicato non potrebbe essere. La minaccia dei malware di classe ransomware è diventata estremamente sofisticata, pericolosa e dispendiosa per le potenziali vittime. Vittime che si ritrovano con i dati trafugati, le infrastrutture compromesse e persino l'impossibilità di continuare a esistere sul mercato (nel caso delle aziende). E il peggio dell'evoluzione moderna dei ransomware potrebbe essere solo all'inizio…
Prima di conoscere e affrontare le minacce più recenti, però, è opportuno fare un salto indietro nel tempo per indagare le origini di un fenomeno che minaccia di mandare in crisi il settore informatico come mai era successo fino ad ora. Come da tradizione, l'inizio di tutto è un invito poco amichevole su sfondo rosso accesso a spedire un pagamento in dollari a una casella postale di Panama…

```
Dear Customer:

It is time to pay for your software lease from PC Cyborg Corporation.
Complete the INVOICE and attach payment for the lease option of your choice.
If you don't use the printed INVOICE, then be sure to refer to the important
reference numbers below in all correspondence. In return you will receive:

- a renewal software package with easy-to-follow, complete instructions;
- an automatic, self-installing diskette that anyone can apply in minutes.

Important reference numbers: A5599796-2695577-

The price of 365 user applications is US$189. The price of a lease for the
lifetime of your hard disk is US$378.  You must enclose a bankers draft,
cashier's check or international money order payable to PC CYBORG CORPORATION
for the full amount of $189 or $378 with your order. Include your name,
company, address, city, state, country, zip or postal code. Mail your order
to PC Cyborg Corporation, P.O. Box 87-17-44, Panama 7, Panama.
```

La richiesta di riscatto di AIDS, il primo esemplare di ransomware a comparire nella storia delle minacce informatiche.

Le origini del ransomware

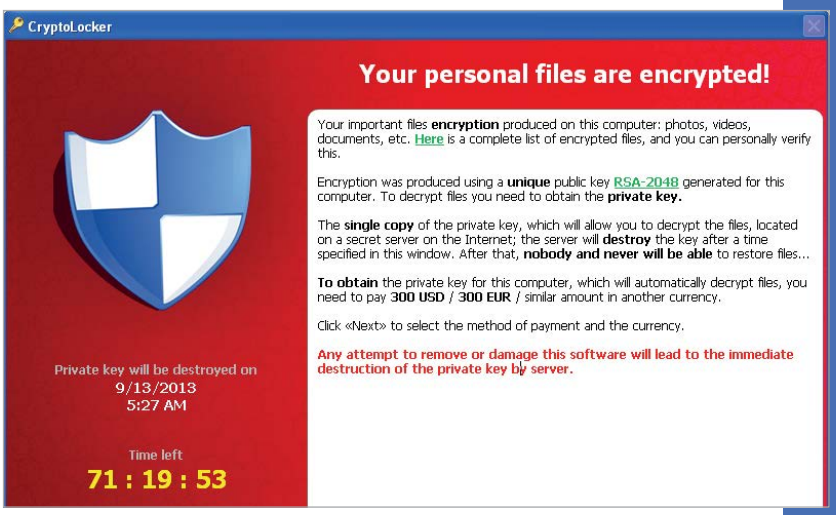
Volendo generalizzare molto, un programma malevolo con funzionalità da ransomware mira a rendere il computer della vittima inutilizzabile finché non viene pagato un "riscatto" (in inglese *ransom* significa appunto riscatto) per sbloccare l'operatività della macchina infetta. Un concetto in fondo semplice da capire, che viene impiegato per la prima volta in un virus (per la precisione un *trojan*) chiamato *AIDS* e identificato nel Regno Unito nel 1989.
Noto anche come *Aids Info Disk* o *PC Cyborg Trojan*, AIDS venne sviluppato dal biologo evoluzionista

statunitense Joseph Popp, allo scopo (a dire dell'autore) di raccogliere fondi per finanziare la ricerca sull'HIV. AIDS sostituiva il file di avvio dei Pc basati su MS-DOS (*Autoexec.bat*) così da poter monitorare il numero di avvii. Una volta effettuato il boot per 90 volte, il trojan visualizzava un avviso che invitata l'utente a "rinnovare" la licenza di utilizzo di un ignoto software realizzato da PC Cyborg Corporation, criptando nel contempo i nomi dei file presenti sulla directory radice del disco C:. In tal modo il sistema diveniva inutilizzabile, a meno di spedire 189 dollari a una casella postale di Panama per ricevere le istruzioni su come rimuovere il blocco. AIDS è generalmente considerato come il primo esempio documentato di ransomware nella storia dei virus e delle minacce informatiche, un inizio invero non molto brillante dal punto di vista tecnico: il *payload* principale del trojan usa una tecnica di crittografia simmetrica, ovvero sfrutta le stesse chiavi per cifrare e decifrare i file.
Una volta scoperte le tabelle cifrate per i nomi dei file e le relative estensioni, i ricercatori di sicurezza che analizzarono la minaccia ebbero gioco facile a sviluppare e distribuire i tool di decriptazione necessari a rimuovere il trojan dai Pc infetti. AIDS ha rappresentato l'inizio del fenomeno del ransomware, ma era necessario che la tecnologia e lo studio delle minacce crittografiche si evolvessero affinché lo scenario mutasse in maniera sostanziale. Una spinta importante alla ricerca (e quindi allo sviluppo) dei ransomware criptograficamente sicuri arrivò nella metà degli anni '90 grazie al lavoro di Adam L. Young e Moti Yung, esperti informatici che partirono proprio dal fallimentare design di AIDS per ipotizzare l'uso della crittografia asimmetrica come base di un ransomware davvero efficace. Nel design di Young e Yung, un ipotetico "criptovirus" veniva distribuito con all'interno la sola chiave pubblica necessaria alla codifica dei file. I virus writer avrebbero quindi potuto sfruttare la chiave privata in loro possesso per la decodifica dei file cifrati. Il lavoro di Young e Yung era evidentemente piuttosto in anticipo sui tempi, visto che i due esperti ipotizzarono persino la possibilità di usare una forma di "denaro elettronico" (molti anni prima della nascita delle criptomonete e di Bitcoin) come mezzo di estorsione a disposizione ai criminali.

SYMMETRIC ENCRYPTION

Schema di un algoritmo a cifratura simmetrica, dove la stessa chiave crittografica viene utilizzata per cifrare e decifrare i file.

La definitiva affermazione del ransomware avviene intorno al 2005, quando minacce come *Gpcode* trasformano i malware criptafile in un fenomeno (e quindi un problema) di massa. Gpcode arriva sul Pc tramite un sito Web compromesso, un download tramite un altro malware o per altre vie, modifica il registro di Windows per potersi garantire l'esecuzione a ogni avvio quindi scandaglia il sistema alla caccia di file (documenti, pagine Web, immagini, archivi compressi) da criptare. Tra le diverse varianti di Gpcode apparse "in the wild", *Gpcode.ax* (2010) è di particolare interesse per l'utilizzo di un sistema crittografico asimmetrico



CryptoLocker è un pezzo di storia del malware, un incubo che ha tolto il sonno a parecchie persone tra il 2013 e il 2014.

a chiave pubblica/privata all'epoca considerato impossibile da attaccare (RSA-1024). Gpcode e altre minacce contemporanee (*Krotten*, *Cryzip*) hanno contribuito in misura significativa allo sviluppo dei cripto-virus, anche se alla mefitica ricetta mancava ancora un ingrediente che farà la sua comparsa solo qualche anno più tardi.

La svolta delle criptomonete

La tappa cruciale per l'evoluzione del ransomware in una minaccia moderna, sofisticata e potenzialmente invincibile è rappresentata da *CryptoLocker*, un trojan che ha avuto il "merito" di applicare le lezioni del passato, implementare algoritmi crittografici efficaci e adoperare un'infrastruttura di tipo remoto per scatenare il panico tra le sue vittime. Isolato per la prima volta nel 2014, CryptoLocker ha imperversato per mesi, almeno dal settembre 2013 al maggio del 2014. Il malware arrivava sotto forma di allegato e-mail malevolo oppure come download aggiuntivo scaricato dalla botnet *ZeuS*, e una volta attivato procedeva alla codifica di documenti, immagini, video e altri tipi di file presenti sui dischi collegati al sistema Windows colpito.

La coppia di chiavi pubblica/privata (RSA 2048-bit) necessaria alle operazioni crittografiche veniva creata da un server remoto gestito attraverso l'infrastruttura di comando&controllo in mano ai cyber-criminali, e solo la chiave pubblica veniva poi inviata sul sistema client per procedere alla cifratura dei file. A ogni macchina infetta era quindi assegnato un "CryptoLocker ID" univoco, e la vittima era invitata a pagare un riscatto in valuta classica ($ 300 / € 300) oppure in Bitcoin (BTC) entro un periodo di tempo limitato. Superato quel periodo, diceva il poco rassicurante "messaggio di riscatto" visualizzato dal ransomware, la chiave privata sarebbe stata rimossa dal server remoto e nessuno avrebbe più potuto recuperare i file criptati.
Anche se in realtà gli stessi autori del malware contraddiranno sé stessi offrendo un servizio di "recupero" della chiave per la decodifica a un prezzo sensibilmente superiore, l'impiego di una tecnica crittografica a base di server remoti ha permesso a CryptoLocker di raccogliere (secondo le stime provenienti dall'analisi delle transazioni in BTC) circa 27 milioni di dollari di ricavi.
Algoritmo crittografico infrangibile, infrastruttura di gestione remota della coppia di chiavi crittografiche, uso della criptomoneta originale per invogliare le vittime a versare denaro in maniera anonima e non tracciabile: CryptoLocker si è a pieno titolo guadagnato l'appellativo di primo ransomware moderno della storia, può vantare diversi tentativi di imitazione (nessuno dei quali imparentato con il malware e gli autori originali) e ha fornito tutti gli "spunti" che in seguito sarebbero stati raccolti da organizzazioni criminali più strutturate, organizzate e professionali. Alla fine una parte dell'infrastruttura di riferimento del ransomware è stata violata dai ricercatori di sicurezza nell'ambito dell'*Operazione Tovar*, permettendo il recupero delle chiavi private necessarie a decifrare i file appartenenti a più di cinquemila vittime tra privati e aziende.
CryptoLocker segna l'inizio di una continua parabola discendente verso il peggio, con emuli che hanno sfruttato il nome del "ransomware dei bitcoin" per attaccare le loro vittime (*CryptoLocker.F*, *TorrentLocker*), trojan firmati digitalmente per apparire come software legittimi e affidabili (*CryptoWall*), ransomware pensati per bloccare l'accesso ai dispositivi mobile basati su Android (*Fusob*). Minacce potenzialmente molto pericolose e difficili da gestire, ma nulla che possa essere paragonato all'autentica tempesta che sarebbe arrivata nel maggio del 2017 assieme al ransomware *WannaCry*.
Se i ransomware precedenti erano costituiti da malware di tipo trojan e necessitavano quindi di essere "trasportati"

WannaCry ha scatenato il caos nell'ecosistema telematico globale ed è una minaccia ancora oggi dormiente su migliaia di Pc infetti.

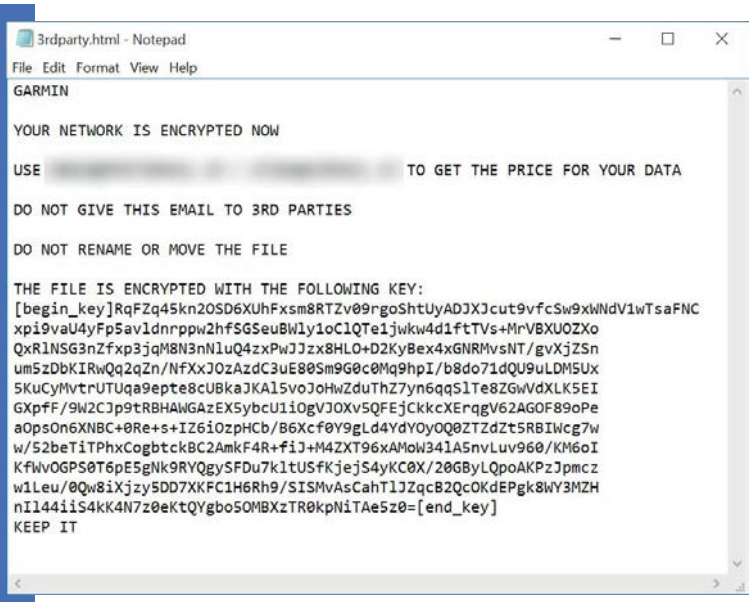
sui Pc da infettare, il cyber-attacco WannaCry presentò la capacità allora unica di trasferirsi da un sistema all'altro in maniera del tutto autonoma. WannaCry era insomma un worm, o per meglio dire un cripto-worm, che sfruttava la vulnerabilità nota come *EternalBlue* (CVE-2017-0144) per aggredire i sistemi Windows non aggiornati eseguendo codice malevolo da remoto. EternalBlue era una delle "cyber-armi" a disposizione dell'intelligence statunitense, ma con la comparsa di WannaCry la NSA decise di avvertire Microsoft che distribuì le relative patch nel marzo del 2017 (MS17-010). Troppo tardi per evitare il disastro: la variante originale di WannaCry riuscì a propagarsi come un fuoco telematico incontrollabile, infettando oltre 230.000 computer non protetti in 150 diversi paesi e chiedendo un riscatto in Bitcoin ($ 300) con messaggi personalizzati in oltre 20 lingue.
WannaCry colpì diverse grandi società in Spagna, scatenò il caos nel servizio sanitario britannico NHS (*National Health Service*) costringendo almeno 16 ospedali a cancellare operazioni chirurgiche e rispedire i pazienti a casa, mise temporaneamente offline i sistemi di FedEx, Honda, Renault, del Ministero dell'Interno russo, l'Università degli Studi Milano-Bicocca e innumerevoli altre organizzazioni. Solo per un caso, ovvero la scoperta di un "meccanismo di sicurezza" integrato nel codice malevolo a opera dell'ex-malware writer Marcus "MalwareTech" Hutchins, permise di bloccare l'epidemia di cripto-worm in pochi giorni. Secondo l'intelligence USA, quella stessa NSA il cui comportamento da "dottor Stranamore" in salsa hi-tech ha provocato uno degli incidenti informatici più terrificanti della storia recente, la paternità di WannaCry va attribuita ufficialmente ai cyber-guastatori della Corea del Nord.
Oggi la minaccia di WannaCry è sopita ma non del tutto scomparsa: l'ultimo attacco di alto profilo del cripto-worm risale al 2018 e ha coinvolto la *fonderia* di chip taiwanese TSMC (e i suoi sistemi Windows 7 non aggiornati), mentre secondo calcoli più recenti il numero di infezioni dormienti ammonta ad almeno mezzo milione di Pc. Sistemi compromessi dal worm, su cui il *payload* per la

Petya, il ransomware che attacca il Boot Record e il file system di Windows piuttosto che i file propriamente detti.

cifratura dei file non viene però attivato grazie al ping del dominio-civetta scovato e registrato da MalwareTech.
Il caso di WannaCry ha rappresentato una fiammata di caos globale e un evento straordinario, più che l'inizio di un nuovo capitolo nella storia dei malware cripta-file. Un nuovo ransomware chiamato *NotPetya*, variante modificata della genia omonima (*Petya*) programmata per infettare il boot record e il file system Windows dell'hard disk piuttosto che i file propriamente detti, arriverà a breve distanza da WannaCry (giugno 2017) scatenando un cyber-attacco contro l'Ucraina (dove si è registrato l'80% delle infezioni) sempre grazie a EternalBlue. In questo caso il riscatto in Bitcoin è stata la scusa scelta dai criminali per provocare disordine e colpire – apparentemente a beneficio della Russia – diverse organizzazioni pubbliche e private dello stato dell'Europa orientale.

Il moderno business criminale del ransomware

Oggi il ransomware è quasi esclusivamente un business, ed è con tutta probabilità una delle fonti di guadagno preferite da cyber-criminali e hacker black hat. Secondo *Emsisoft*, società specializzata nella lotta al ransomware e alle minacce di sicurezza in generale, nel 2019 gli attacchi a base di ransomware hanno colpito oltre 200.000 diverse organizzazioni con un incremento del 41% rispetto all'anno precedente. Aumentano in maniera vertiginosa anche le richieste di riscatto per decifrare i file, passando da una media di 6.000 dollari (generalmente da pagare in BTC o altri tipi di criptomoneta come Monero) a 84.000 dollari (fonte: *Group-IB*). Tendenze più che giustificate, volendo mettersi nei panni dei criminali, visto che secondo una recente indagine di *Kaspersky* un terzo delle potenziali vittime (33%) sarebbe disposto a pagare almeno una parte della somma richiesta per cercare di recuperare i file cifrati (in Nord America).
Ecco quali sono i trend più avanzati nel moderno "business" del ransomware.


3rdparty.html - Notepad

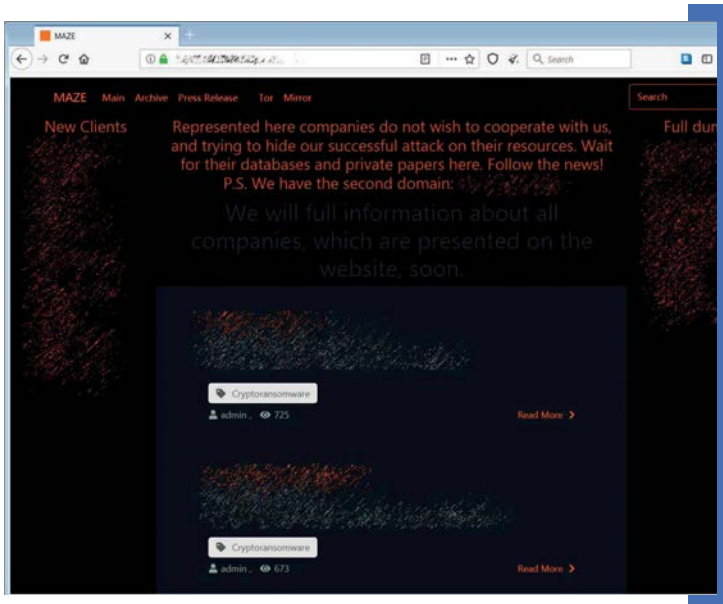
File Edit Format View Help

```
GARMIN

YOUR NETWORK IS ENCRYPTED NOW

USE                                                    TO GET THE PRICE FOR YOUR DATA

DO NOT GIVE THIS EMAIL TO 3RD PARTIES

DO NOT RENAME OR MOVE THE FILE

THE FILE IS ENCRYPTED WITH THE FOLLOWING KEY:
[begin_key]RqFZq45kn2OSD6XUhFxsm8RTZv09rgoShtUyADJXJcut9vfcSw9xWNdV1wTsaFNC
xpi9vaU4yFp5av1dnrppw2hfSGSeuBWly1oClQTe1jwkw4d1ftTVs+MrVBXUOZXo
QxRlNSG3nZfxp3jqM8N3nNluQ4zxPwJJzx8HLO+D2KyBex4xGNRMvsNT/gvXjZSn
um5zDbKIRwQq2qZn/NfXxJOzAzdC3uE80Sm9G0c0Mq9hpI/b8do71dQU9uLDM5Ux
5KuCyMvtrUTUqa9epte8cUBkaJKAl5voJoHwZduThZ7yn6qqSlTe8ZGwVdXLK5EI
GXpfF/9W2CJp9tRBHAWGAzEX5ybcU1iOgVJOXv5QFEjCkkcXErqgV62AGOF89oPe
aOpsOn6XNBC+0Re+s+IZ6iOzpHCb/B6Xcf0Y9gLd4YdYOyOQ0ZTZdZt5RBIWcg7w
w/52beTiTPhxCogbtckBC2AmkF4R+fiJ+M4ZXT96xAMoW34lA5nvLuv960/KM6oI
KfWvOGPS0T6pE5gNk9RYQgySFDu7kltUSfKjejS4yKC0X/20GByLQpoAKPzJpmcz
w1Leu/0Qw8iXjzy5DD7XKFC1H6Rh9/SISMvAsCahTlJZqcB2QcOKdEPgk8WY3MZH
nIl44iiS4kK4N7z0eKtQYgbo5OMBXzTR0kpNiTAe5z0=[end_key]
KEEP IT
```

WastedLocker ha fatto parlare parecchio di sé dopo aver attaccato Garmin e i suoi gadget indossabili connessi nel cloud.

Attacchi tecnologicamente sempre più avanzati

Il vettore di attacco preferito continua a essere quello classico, ovvero l'invio di e-mail "cavalli di Troia", contenenti codice o script malevoli, link a siti di *phishing* o qualsiasi altra tecnica possa essere utile a compromettere un Pc vulnerabile o "agganciare" un potenziale punto di ingresso (dipendenti, clienti, creditori, legali, …) da cui continuare a scavare per scendere ancora più a fondo nella rete interna dell'organizzazione presa di mira.Ciò non toglie che, dal punto di vista tecnico, i ransomware moderni non abbiano nulla da invidiare ai progetti software più complessi e sofisticati in circolazione. È ad esempio cresciuto in maniera notevole il numero di gruppi di cyber-criminali che compromettono i server Internet vulnerabili, le reti aziendali o istituzionali tramite i tool di accesso remoto e relativi protocolli (RDP). Per quanto riguarda gli algoritmi crittografici, invece, le minacce più pericolose adottano tecniche sostanzialmente "infrangibili" senza l'uso delle chiavi di decrittazione fornite dai criminali. *WastedLocker*, il ransomware gestito dalla gang *Evil Corp* che nell'estate del 2020 ha scatenato il panico tra gli utenti dei gadget indossabili prodotti da Garmin, usa l'algoritmo simmetrico AES-256 per criptare i file e protegge la chiave AES tramite una chiave pubblica RSA a 4096-bit (algoritmo asimmetrico) integrata nel corpo del *payload* principale.
Anche i metodi impiegati per evadere l'identificazione da parte degli antivirus e dei software di sicurezza hanno fatto un bel po' di progressi: il ransomware *Snatch* riavvia



Chi non paga il riscatto richiesto dal ransomware Maze subisce la ritorsione: i dati più riservati finiscono online.

Windows in *Modalità Provvisoria* prima di criptare i file; il succitato WastedLocker abusa della funzionalità *Windows Cache Manager* per criptare un file in memoria prima ancora della sua scrittura su disco; *RobbinHood* installa un driver di periferica Gigabyte vulnerabile per conquistarsi i privilegi di accesso a livello di kernel; *Ragnar Locker* usa una macchina virtuale (VM) basata su Windows XP per procedere indisturbato alla cifratura dei file. Per velocizzare le operazioni di cifratura, il ransomware *Conti* utilizza un approccio multithread e impiega la bellezza di 32 thread attivi in memoria così da criptare più file contemporaneamente.

I bersagli: aziende, infrastrutture, istituzioni cittadine

In teoria, qualsiasi organizzazione risulti accessibile da remoto può ritrovarsi con i server, i file e i database "sequestrati" a opera di una delle tante varianti di ransomware oggi in circolazione. Nella pratica, i cyber-criminali preferiscono di gran lunga assaltare, spesso con attacchi mirati di tipo APT (*Advanced Persistent Threat*) tramite backdoor o RDP (*Remote Desktop Protocol*), quei soggetti istituzionali o privati che hanno la capacità di pagare un riscatto da centinaia di migliaia o anche milioni di euro in Bitcoin.
Secondo Kaspersky, nel 2019 174 istituzioni municipali (comuni, città) sono state attaccate dal ransomware assieme a 3.000 organizzazioni collegate. Un aumento del 60% rispetto al 2018, con una media per i riscatti che viaggia intorno al milione di dollari. I ransomware "cittadini" più comuni sono risultati essere *Ryuk*, *Purga* e *Stop*. Nel caso della società di telemarketing americana *The Heritage Company*, un attacco ransomware subito nell'ottobre 2019 e l'insuccesso dei tentativi di recupero dei dati hanno spinto il management a chiudere definitivamente i battenti licenziando 300 impiegati poco prima di Natale. Anche le aziende che sviluppano prodotti per consumatori e gestiscono servizi cloud come Garmin e Canon hanno dovuto subire, nell'estate del 2020, l'onta e i disagi di un attacco ransomware, e almeno nel primo caso c'è la prova provata del fatto che l'azienda abbia pagato il riscatto richiesto (fino a 10 milioni di dollari) per poter sbloccare velocemente l'accesso ai dati. Nel dicembre del 2018, un'e-mail infetta aperta da un dipendente ha spinto il colosso dell'alluminio norvegese *Norsk Hydro* sull'orlo della crisi bloccando alcuni dei 170 impianti produttivi, coinvolgendo tutti i 35.000 dipendenti sparsi in 40 diversi paesi e provocando un impatto finanziario stimato in 71 milioni di dollari. L'azienda ha deciso fin da subito di non pagare un centesimo ai criminali (il ransomware era *LockerGoga*), di trattare l'incidente con una trasparenza totale e di rivolgersi a Microsoft per ripristinare l'infrastruttura digitale (mentre gli ordini venivano completati a mano servendosi della documentazione cartacea in archivio) partendo dai backup dei dati. Nel 2020 hanno assaggiato l'amaro calice del ransomware anche un impianto USA di compressione del gas naturale (operazioni bloccate per due giorni), la compagnia automobilistica Honda (già attaccata da WannaCry nel 2017), diverse PMI americane prese di mira dal ransomware *LockBit*.

Riscatto o ritorsione

Di recente, le minacce ransomware più intraprendenti hanno adottato una nuova tattica allo scopo di aumentare la pressione sulle vittime degli attacchi. Prima di criptare i file e i documenti, infatti, i cybercriminali penetrano all'interno dei server e delle reti aziendali, rubano una copia "in chiaro" delle informazioni e poi "sguinzagliano" i loro criptovirus sui sistemi compromessi. Alle organizzazioni attaccate viene in seguito fornita una scelta: pagare il riscatto e ot-

Le organizzazioni criminali specializzate in ransomware hanno istituito un inedito, e inquietante cyber-cartello criminale per lo "spaccio" di malware cripta-file

tenere (forse) la chiave di decodifica, oppure non pagare e assistere al *leak* pubblico dei dati riservati.
Nella primavera del 2020 il ransomware *DoppelPaymer* ha violato i sistemi di Visser Precision, contractor di colossi dell'industria aerospaziale e automobilistica statunitense come Lockheed Martin, Boeing, SpaceX e Tesla. In seguito al mancato pagamento del riscatto, i criminali hanno pubblicato online informazioni estremamente riservate come pagamenti, programmi di produzione, analisi, il progetto di un sistema di difesa antimortaio, documenti di design e altro ancora.
Forse meno interessanti sono i leak dei file trafugati a Canon tramite il ransomware *Maze*: in questo caso l'organizzazione criminale ha deciso di pubblicare il 5% di tutti i dati rubati sul loro sito dedicato. E se la minaccia della pubblicazione non è sufficiente, il ransomware *REvil* (anche noto come *Sodin* o *Sodinokibi*) è impegnato a vendere all'asta i file delle vittime su un sito della darknet di Tor ironicamente chiamato "The Happy Blog". Una lista aggiornata delle famiglie di ransomware che usano la tattica "riscatto o ritorsione" è disponibile sul sito BleepingComputer, raggiungibile all'indirizzo *tinyurl.com/yaoxqge6*.

Cyber-cartelli criminali

Nell'estate del 2020 abbiamo forse assistito alla trasformazione definitiva del ransomware in un business criminale degno di essere chiamato tale, un'attività che nulla ha a che fare con le motivazioni amatoriali di virus writer o hacker desiderosi di scatenare il caos in Rete. Risale infatti a questo periodo la prima testimonianza di una vera e propria organizzazione centralizzata di gestione delle informazioni, dei riscatti e delle ritorsioni, e l'innovazione viene ancora una volta attribuita alla gang di Maze. Tramite la sua piattaforma di leak dedicata, la crew ha cominciato a pubblicare anche i dati di altri gruppi criminali. Contattati sulla questione, quelli di Maze hanno in seguito confermato di voler istituire una nuova fase di "cooperazione" con i colleghi degli altri ransomware, in modo da beneficiare tutti della condivisione delle informazioni (e di una percentuale sulla collaborazione, come poi confermato da uno dei membri del cartello noto per gestire il ransomware *SunCrypt*).
Il ransomware è insomma diventato l'anima e il principale strumento di azione a disposizione di uno e forse più cyber-cartelli criminali, organizzazioni sempre più professionali, interconnesse e potenti in grado di gestire l'intera filiera di un attacco a base di cripto-virus. Una variante meno recente e sofisticata dei cyber-cartelli è quella costituita dal *ransomware-as-a-service* (RAAS), un tipo di operazione che fa il verso alle infrastrutture cloud-centriche del *software-as-a-service* (SAAS) offrendo l'accesso a tutta una serie di servizi aggiuntivi (come la gestione centralizzata dei pagamenti) agli *script kiddie* o ai criminali in erba.
Famigerata in tal senso è *GandCrab*, famiglia di ransomware che secondo i suoi gestori avrebbe rastrellato qualcosa come 2 miliardi di dollari per i suoi tanti affiliati fino alla chiusura dell'operazione, nel 2019. Un nuovo "prodigio" del settore è invece *Netwalker*, comparso sul mercato solo negli ultimi mesi del 2019 e già responsabile di guadagni criminali per 25 milioni di dol-

Il cloud è una vera delizia per i cyber-criminali, che possono rubare indisturbati i dati di utenti e aziende.

lari (ad agosto 2020). La percentuale per il servizio RAAS, in questo caso, sarebbe di un 30-40% sui pagamenti dei riscatti a opera delle vittime del cripto-virus.

La falsa sicurezza del cloud

Come dimostra il caso eclatante dell'azienda norvegese Norsk Hydro, il backup dei dati rappresenta una delle difese principali, e spesso l'unica difesa, contro le gang e i cyber-cartelli del ransomware. Ma i backup, se configurati o gestiti erroneamente, possono ritorcersi contro le potenziali vittime dei malware cripta-file. Quando l'infrastruttura di backup coinvolge i servizi cloud, poi, il fallimento delle protezioni anti-ransomware può raggiungere vette di spettacolarità ilare senza eguali. Sono gli stessi autori di ransomware pericolosissimi e molto attivi come DoppelPaymer e Maze a confermarlo: una volta compromessi i network locali delle organizzazioni-bersaglio, i criminali possono muoversi a loro totale piacimento alla caccia di credenziali di accesso verso network esterni come *Veeam*, uno dei servizi di backup cloud più popolari in ambito enterprise. Una volta compromesso l'accesso, operazione spesso facilitata dall'uso della stessa infrastruttura di autenticazione di Windows, i criminali accedono ai backup remoti, scaricano in totale comodità tutti i dati presenti, quindi procedono alla cancellazione completa delle informazioni.

Il backup su cloud può facilitare invece che rallentare il lavoro del ransomware, dicono quelli di Maze: non occorre sprecare tempo a cercare informazioni sensibili, sicuramente presenti all'interno degli archivi remoti. L'uso delle credenziali legittime delle vittime rende l'operazione di recupero del tutto trasparente, e una volta completato il download si può procedere all'eliminazione dell'unica fonte disponibile per il ripristino dei file in chiaro prima di sguinzagliare il ransomware sui server della vittima durante le ore extra-lavorative. Il giorno successivo, dirigenti e impiegati si ritroveranno ad accendere lo schermo su un autentico disastro con una sola via di uscita: il pagamento del riscatto.

Il Covid-19 non ha fermato i ransomware: Fuckunicorn ha preso di mira gli utenti italiani dopo la pubblicazione del codice della app Immuni.

Ransomware, la situazione italiana

L'Italia, come gli altri paesi avanzati, è tutto fuorché invulnerabile agli assalti delle organizzazioni criminali dei malware cripta-file. Nel 2020, gli incidenti a base di ransomware registrati nel nostro paese sono cresciuti in numero, intensità e capacità di fare danni. Un colosso multinazionale come Enel Group ha ad esempio affrontato e risolto molto velocemente un attacco del ransomware *EKANS*

(*SNAKE*), la stessa minaccia che in passato ha preso di mira Honda. I criminali hanno provato a violare il network interno dell'azienda una domenica sera, il 7 giugno 2020, ma il malware è stato intercettato in tempo dal sistema antivirus e non è riuscito a diffondersi attraverso la rete aziendale.
Risale a dicembre 2019 l'incidente che ha coinvolto il comune di Spoleto, i cui server sono stati attaccati e compromessi da un ransomware e hanno richiesto un lavoro di ripristino di 5 giorni prima di tornare accessibili per i cittadini. Rievoca il passato di CryptoLocker (o meglio un clone della minaccia originale del 2014) l'attacco che ha colpito la Cooperativa Cefla di Imola a gennaio 2020, causando danni calcolati in 2,5 milioni di euro al giorno (per alcuni giorni) prima del ripristino dei dati.
Non mancano poi le campagne di spam a base di e-mail truffaldine, siti di phishing e altri meccanismi di attacco tradizionali, un settore che vede protagonista il sempreverde *Dharma* (scoperto nel 2016 e inizialmente noto come *CrySiS*) nel febbraio del 2020. Dhrama offre un servizio RAAS insolitamente completo, garantendo persino l'accesso a una piattaforma remota di script preconfigurati (scoperti nell'agosto del 2020) da cui i "clienti" possono scaricare e lanciare strumenti di attacco e penetrazione contro i server delle loro potenziali vittime. A marzo 2020, i forum di hacker russi offrivano in vendita il codice sorgente di Dhrama per 2.000 dollari, quindi è altamente probabile che la minaccia continuerà a imperversare, proliferare e mutare ancora in futuro.
Scurrile e altamente detestabile è infine *Fuckunicorn*, ransomware apparentemente esclusivo per il mercato italiano nato in seguito allo sviluppo della app *Immuni* per il *contact tracing* contro il COVID-19. Il riscatto richiesto è di 300 euro in Bitcoin, ma il codice del malware risulta molto raffazzonato e la decodifica dei file criptati è tutt'altro che impossibile. Insomma, nemmeno la pandemia riesce a tenere a freno l'avidità hi-tech dei criminali del ransomware.

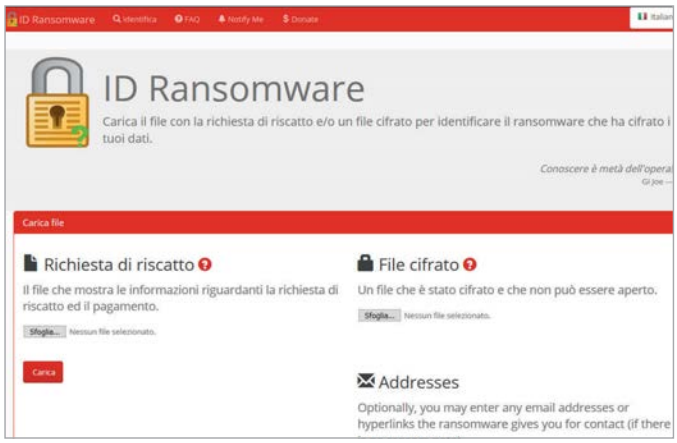
Le difese contro il ransomware

Come abbiamo visto in queste pagine, la particolare categoria di minacce conosciuta come ransomware non prevede quasi mai possibilità di appello: una volta attaccato con successo, un network o un sistema informatico è irrimediabilmente compromesso e i dati, i nostri preziosi dati personali, finanziari, aziendali o di qualsiasi altra natura non saranno più accessibili a meno di sottometterci alla richiesta di riscatto pervenuta dai criminali. E anche in quel caso non esiste alcuna garanzia che il pagamento in Bitcoin ci permetta di riavere il controllo completo dei nostri archivi digitali.
Mai come nel caso del ransomware, insomma, vale il detto "prevenire è meglio che curare". Perché la "cura", oggi ancora ipotetica, contro i malware crittograficamente sicuri richiederà forse l'invenzione (ancora lontana nel futuro) dei computer quantistici capaci di bucare qualsiasi crypto-algoritmo. Vediamo quindi come possiamo prevenire gli attacchi a base di ransomware, difendendo la nostra postazione informatica e la rete aziendale da una delle minacce hi-tech più significative di questi ultimi anni.

La prima linea

Come dimostrato in maniera incontrovertibile dal caso Enel, una buona difesa contro il ransomware deve contare prima di tutto su un software antivirus/antimalware di buona qualità, affidabile e costantemente aggiornato. Nel caso dei sistemi Windows, bersaglio primario ma non esclusivo dei malware cripta-file, il semplice sistema di sicurezza integrato (Microsoft Defender) potrebbe non essere né sufficiente né adeguato allo scopo. Ideale, in ambito aziendale, è la possibilità di gestione centralizzata della difesa di tutte le macchine connesse in rete e la protezione fisica garantita da sistemi firewall e router ben configurati.
Parlando di aziende, l'accesso da remoto è oggi diventato uno dei principali strumenti (se non il principale) sfruttati dai cyber-criminali per penetrare nel network e depositare il loro ransomware. Qualsiasi politica e interfaccia di RDP a uso interno andrebbe tenuta sotto strettissima osservazione, blindata con sistemi di autenticazione avanzata (come ad esempio quella a doppio fat-

tore/multifattore), il software aggiornato con le ultime patch disponibili. E a riguardo delle patch, l'Apocalisse mancata di WannaCry insegna: usare una versione vetusta di Windows, come ad esempio il tutt'ora popolarissimo ma non più supportato Window 7, rappresenta sostanzialmente un invito, cortese e quasi irresistibile, a prendere di mira i nostri sistemi (e quindi i nostri dati) spedito a ogni singolo criminale informatico attivo in Rete. Da evitare, peggio della peste.



ID Ransomware aiuta le vittime a riconoscere la "razza" del cripto-virus che ha infettato i loro sistemi.

Backup, backup e ancora backup

Come abbiamo visto nei paragrafi precedenti, il focus principale dei cyber-criminali specializzati in ransomware consiste oggi nel sottrarre le copie originali dei dati ai loro legittimi proprietari, quindi procedere alla codifica dei file prima di chiedere un riscatto per lo sblocco. Senza la possibilità di recuperare una copia delle informazioni da un backup recente, la vittima si troverà costretta a pagare il riscatto o, peggio ancora, a dover ripristinare i sistemi nella loro configurazione originaria. Se il backup si trova su cloud, poi, la moderna interconnessione tra le piattaforme di storage potrebbe favorire piuttosto che intralciare il lavoro dei criminali.

In ogni caso, il backup dei dati costituisce uno strumento cruciale nel contrasto efficace alle minacce dei malware cripta-file. Una strategia di backup oculata, ben studiata e assolutamente blindata con sistemi di sicurezza avanzati è, di fatto, l'unica vera arma a disposizione delle aziende e degli utenti per proteggere il business e i dati dall'assalto dei ransomware. Veeam suggerisce in tal senso di seguire la "regola dei backup 3-2-1", adottata da tempo come formula basilare per qualsiasi strategia di backup efficace e di successo.
La regola dei backup 3-2-1 prevede tre postulati elementari, da rispettare sempre e comunque prima di qualsiasi altra procedura:

- Archiviare almeno tre copie dei nostri dati;
- Salvare le copie su due supporti differenti;
- Conservare una copia di backup in una location remota.

Regole facili, semplici da adottare e da mettere in pratica sia per gli utenti consumer meno avanzati che per i professionisti e i business di medie dimensioni. Con "tre copie" dei dati si intende, ovviamente, la copia originale più due copie di backup identiche, i "due supporti differenti" possono essere gli hard interni del Pc/server più i supporti rimovibili come chiavette Usb e/o dischi ottici; per location remota, infine, si intende un sito completamente separato dal luogo in cui lavoriamo o gestiamo i nostri sistemi informatici. È una location remota ad esempio un servizio di storage cloud (ben protetto), oppure un'abitazione diversa dalla nostra.
Backup 3-2-1: tutto comincia da qui. Qualsiasi altra misura di archiviazione aggiuntiva a questa regola aurea può essere utile ad aumentare la protezione dei dati, in proporzione a quanto tali dati siano sensibili o di valore.

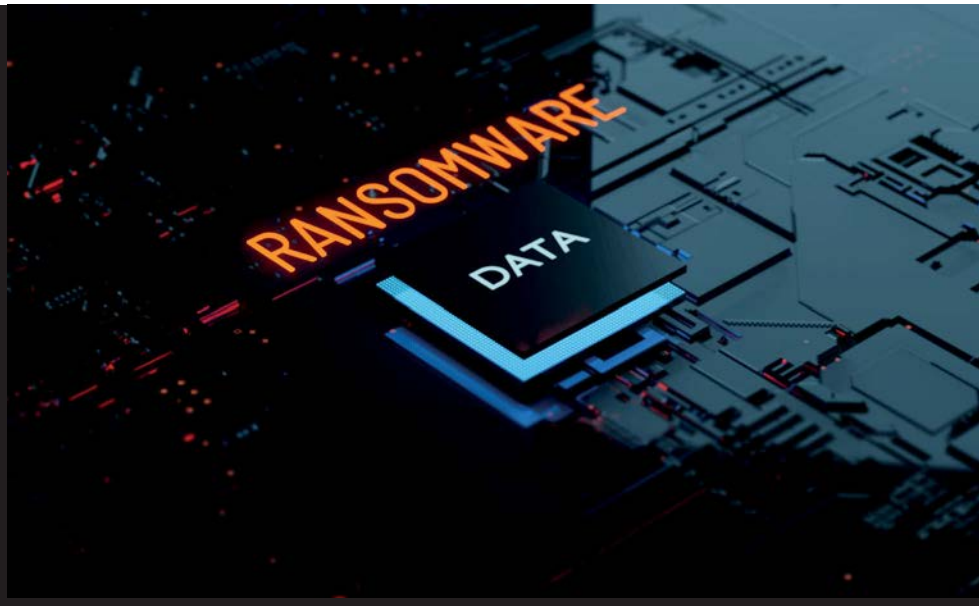
Un aiuto dagli specialisti

Nel caso in cui fossimo già caduti vittime di un attacco ransomware, o la vittima si rivolgesse a noi per consiglio o aiuto, il prossimo passo da fare è rivolgere la nostra attenzione agli specialisti che hanno fatto del contrasto al ransomware la loro ragion d'essere professionale.
Un sito Web come *ID Ransomware* (*id-ransomware.malwarehunterteam.com*), ad esempio, permette di caricare la nota con la richiesta di riscatto, un file cifrato o l'indirizzo e-mail

LA REGOLA DEI BACKUP 3-2-1

L'unica arma in grado di contrastare efficacemente l'azione del ransomware.

GLI ATTACCHI RANSOMWARE DEL 2020



Per tutto il corso del 2020, la società di sicurezza statunitense *BlackFog* ha stilato e mantenuto una lista dettagliata degli attacchi ransomware pubblicamente noti. Di seguito elenchiamo, suddividendoli per mese, gli incidenti più significativi e interessanti emersi durante l'ultimo periodo.

Gennaio

➜ **1.** Alla vigilia di capodanno, la società di cambio *Travelex* cade vittima di ransomware e sperimenta lo "spegnimento" dei suoi siti in 30 diversi paesi; il riscatto chiesto dai criminali è stimato in 6 milioni di dollari;
➜ **2.** Negli USA, una sinagoga del New Jersey si vede recapitare una richiesta di riscatto da 500 mila dollari;
➜ **3.** Il network informatico del colosso delle costruzioni francesi *Bouygues* viene paralizzato da un attacco, con una richiesta di riscatto da 10 milioni di dollari.

Febbraio

➜ **1.** La società di logistica australiana *Toll Group* è costretta a spegnere i suoi sistemi e a ridurre, rallentare o annullare le consegne a causa di un ransomware;
➜ **2.** La compagnia petrolifera croata *INA Group* sperimenta effetti "paralizzanti" sull'intero business per un attacco ransomware nel giorno di San Valentino;
➜ **3.** Il colosso danese dei servizi *ISS World* si ritrova con i sistemi e le e-mail inaccessibili per centinaia di migliaia di dipendenti in 65 diversi paesi del mondo.

Marzo

➜ **1.** *Visser Precision*, contractor di colossi dell'industria statunitense come Lockheed Martin, Boeing, SpaceX e Tesla, viene preso di mira dal ransomware DoppelPaymer; richiesto un riscatto con la minaccia (poi messa parzialmente in pratica) di rendere pubblici i dati riservati rubati durante l'attacco;
➜ **2.** L'intera città di Durham, nella Carolina del Nord, viene messa offline dal ransomware *Ryuk* con problemi e disagi per la polizia, i vigili del fuoco, i servizi online dello stato e altro;
➜ **3.** La società di ricerca *Hammersmith* colpita a Londra, subito prima di cominciare i test per un possibile vaccino contro la pandemia di COVID-19.

Aprile

➜ **1.** La compagnia energetica portoghese *Energias de Portugal* (EDP) sperimenta un attacco alle reti "non critiche" a opera del ransomware *Ragnar Locker*; la richiesta di riscatto è pari a quasi 10 milioni di euro;
➜ **2.** *Cognizant*, colosso dei servizi IT statunitense con 300.000 impiegati nel mondo, cade vittima della pericolosa gang del ransomware *Maze*;
➜ **3.** L'azienda farmaceutica *ExecuPharm* rivela di essere stata vittima di un attacco ransomware che ha compromesso i dati riservati riferiti al business e ai dipendenti.

Maggio

➜ **1.** *Fresenius*, principale operatore europeo nel settore degli ospedali privati, colpito da un ransomware e "affondato" in tutto il mondo;
➜ **2.** Il ransomware *REvil* attacca *Grubman Shire Meiselas & Sacks*, studio legale di New York che tra i suoi clienti famosi vanta Elton John, Robert De Niro e Madonna, e minaccia di pubblicare 1 terabyte di informazioni private delle celebrità senza il pagamento del riscatto;
➜ **3.** *Northwest Atlantic Fisheries Organization* (NAFO), organizzazione intergovernativa per la pesca in acque internazionali, viene "chiusa fuori" dai suoi sistemi di dati da un attacco ransomware.

Giugno

➜ **1.** Il *Columbia College* di Chicago cade vittima del ransomware *Netwalker*, i criminali sostengono di aver rubato informazioni altamente sensibile durante l'attacco;
➜ **2.** L'*UCSF (University of California San Francisco)* è costretta a pagare un riscatto di 1,14 milioni di dollari per recuperare l'accesso alle ricerche sul COVID-19 criptate dal ransomware;
➜ **3.** Il colosso automobilistico *Honda* attaccato dal ransomware *Snake*, con conseguente chiusura delle sedi aziendali negli USA, in Europa e Giappone.

Luglio

➜ **1.** Il ransomware colpisce (a maggio) e affonda *Blackbaud*, piattaforma cloud che serve le necessità di più di 120 organizzazioni educative, università e associazioni non-profit;
➜ **2.** Un "massiccio" attacco mette in ginocchio il sistema IT di *Telecom*

Argentina, colosso sudamericano delle telecomunicazioni, con una richiesta di riscatto in Monero pari a 7,5 milioni di dollari;
➜ **3.** I dispositivi GPS e gli smartwatch prodotti da *Garmin* finiscono offline a causa dell'attacco della organizzazione cyber-criminale che si autodefinisce "*Evil Corp*", ma ritorna online in pochi giorni dopo il pagamento (mai però ufficialmente confermato) di un riscatto milionario.

Agosto

➜ **1.** Il sistema di cartelle cliniche elettroniche (EHR) di *Muskingum Valley Health Center*, in Ohio, viene colpito dal ransomware, i dati sensibili di oltre 7.000 pazienti rubati o compromessi;
➜ **2.** Il pericoloso ransomware *Maze* colpisce e affonda *Canon*, noto produttore nipponico di nel campo di imaging e printing, causando disagi e problemi alle comunicazioni interne e alla versione USA del sito Web ufficiale;
➜ **3.** *Carnival*, il più grande gruppo crocieristico del mondo, cade vittima del ransomware. A rischio, e molto probabilmente rubati, i dati di 150.000 dipendenti e 13 milioni di ospiti (all'anno).

Settembre

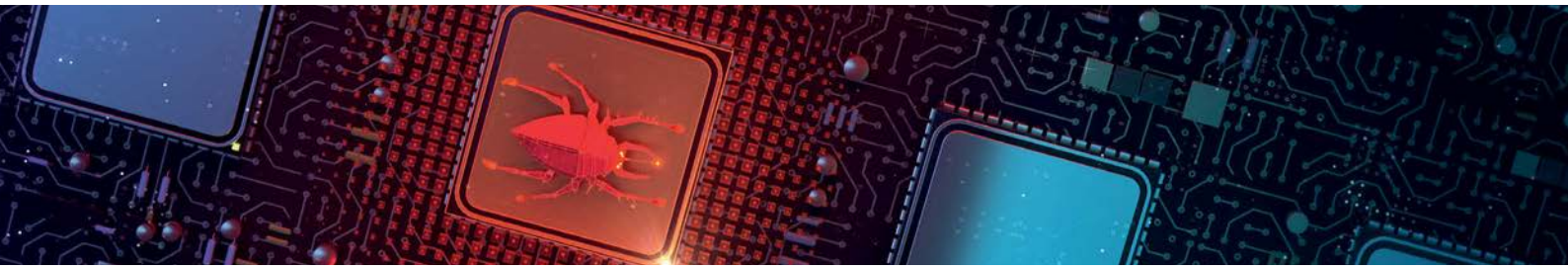
➜ **1.** L'agenzia di immigrazione argentina *Dirección Nacional de Migraciones* è attaccata dal ransomware *NetWalker*, con conseguente blocco temporaneo dei controlli alla dogana da e verso il paese;
➜ **2.** L'ospedale tedesco *Düsseldorf University Hospital* viene colpito da un ransomware che blocca gli interventi di emergenza. Una donna in pericolo di vita viene trasferita in un ospedale a chilometri di distanza e muore, divenendo la prima vittima ufficiale di un attacco a base di ransomware;
➜ **3.** Il colosso italiano dell'eyewear *Luxottica* viene colpito da un malware cripta-file, ma i criminali non penetrano troppo a fondo nella rete interna;
➜ **4.** *Universal Health Services*, catena statunitense di 400 ospedali privati, cade vittima del ransomware Ryuk con Pc e sistemi telefonici inaccessibili. Anche in questo caso si parla di 4 morti, non confermate ufficialmente.

fornito dai cyber-criminali; in risposta, ID Ransomware identificherà la "razza" o il tipo di malware che ha attaccato e compromesso i nostri sistemi. I ransomware "supportati" da ID Ransomware sono al momento di scrivere 941, e la lista è in crescita costante.
Un servizio anti-ransomware ancora più completo e utile lo offre poi il progetto *No More Ransom* (*www.nomoreransom.org*), sito in circolazione da 4 anni che può contare sul contributo di svariate forze dell'ordine internazionali (Polizia di Stato italiana inclusa), *security enterprise* di primaria importanza come Kaspersky, esperti di settore e vari partner tecnologici.
Oltre all'analisi dei file per identificare il ransomware che ci ha colpiti (tramite una pagina chiamata *Crypto Sheriff*), No More Ransom include una ricca sezione informativa con domande&risposte sui ransomware, una breve cronistoria del fenomeno (da AIDS fino al 2015), consigli sulla prevenzione delle infezioni, e la possibilità di scaricare uno strumento di decriptazione per i ransomware meno avanzati tecnologicamente o di cui sono ben note le caratteristiche e il funzionamento.
In 4 anni di attività, dicono le ultime stime pubblicate dal progetto, No More Ransom ha permesso di risparmiare 632 milioni di dollari di riscatti non pagati dalle vittime degli attacchi a base di malware cripta-file, con 120 diversi strumenti di decriptazione che hanno accumulato più di 2,4 milioni di download complessivi

Protezione dal ransomware in Windows 10

In questi anni il problema del ransomware ha raggiunto dimensioni e caratteristiche preoccupanti, al punto da costringere Microsoft a intervenire in prima persona con una funzionalità dedicata in Windows 10. Le versioni recenti del sistema operativo includono infatti una "*Protezione ransomware*" gestita da Windows Defender,

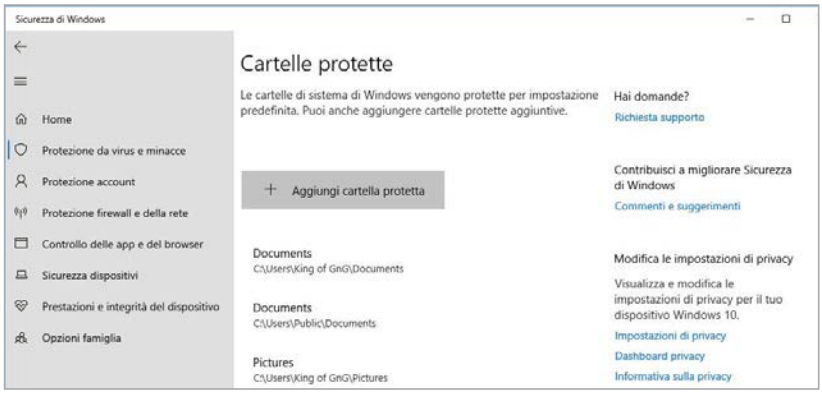
No More Ransom aiuta a sbloccare i file e a documentarsi sulla minaccia del ransomware.



un'opzione che quindi richiede necessariamente l'attivazione della protezione in tempo reale dell'antivirus nativo di Windows e non può essere utilizzata in tandem con un antivirus di terze parti.
La Protezione ransomware di Windows 10 prevede in pratica di limitare l'accesso in scrittura alle cartelle da noi specificate, in modo da impedire a eventuali ransomware di cifrare i nostri dati e documenti più preziosi. L'opzione è facilmente accessibile tramite la app *Impostazioni*, richiamata la quale (con la combinazione da tastiera *Win+I*) possiamo cercare "protezione ransomware" dalla casella in alto e quindi selezionare uno dei risultati della ricerca.
Una volta attivata l'opzione *Accesso alle cartelle controllato*, Protezione ransomware ci metterà a disposizione tre nuove pagine: *Cronologia blocchi* elenca tutti i tentativi di accesso non autorizzato già bloccati, *Cartelle protette* ci permette di aggiungere (o rimuovere) nuove cartelle da monitorare/bloccare accanto a quelle predefinite di Windows, e con *Consenti app tramite accesso alle cartelle di controllo* potremo infine aggiungere un'applicazione alla lista di quelle consentite nel caso in cui Windows Defender avesse bloccato l'accesso a un programma legittimo.
Esiste poi un'ultima opzione di Protezione ransomware, dedicata all'uso di OneDrive per il ripristino dei file eventualmente compromessi e cifrati da un ransomware. Vista la natura piuttosto delicata del cloud storage, e il fatto che i cyber-criminali sono diventati abilissimi nello sfruttare l'archiviazione remota contro le loro vittime, ci sentiamo di sconsigliare caldamente l'utilizzo dell'opzione e piuttosto consigliamo di adottare una strategia di backup un po' più proattiva ed efficace. Per quanto riguarda gli antivirus di terze parti, infine, una qualche sorta di "protezione da ransomware" simile a quanto offerto da Windows Defender è stata oramai implementata nei prodotti più popolari. In genere, diversamente dal suddetto Defender è necessario acquistare una licenza a pagamento per sfruttare questa e altre funzionalità di protezione avanzate.

Conclusioni

Sotto molti punti di vista, il ransomware rappresenta l'evoluzione definitiva del codice malevolo a vocazione criminale. Quelli che una volta erano solo "virus informatici", oppure semplici esercizi stilistici di programmazione in grado di spingere agli estremi le capacità del codice eseguibile, sono usciti fuori dai Pc e hanno conquistato smartphone, server, data center, centrali di controllo industriali, causando danni economici e concreti come forse mai era stato registrato nella storia del mondo digitale. In un certo senso, gli attacchi ransomware sono anche la risposta piuttosto prevedibile al tentativo dell'industria hi-tech di spostare qualsiasi attività online. In un mondo in cui il lavoro, lo studio, l'intrattenimento, la salute e le comunicazioni passano per Internet e risiedono sul cloud, i server remoti di aziende e istituzioni diventano facile bersaglio di un business criminale con il vento assolutamente in poppa. Conoscere le caratteristiche della minaccia dei malware cripta-file, e magari comportarsi in maniera oculata e critica quando si tratta di sposare le magnifiche sorti e progressive del mirabolante futuro nel cloud, sono oggi solo i primi, fondamentali passi per approntare una strategia difensiva adeguata contro il ransomware. Aziende e utenti, siamo tutti nella stessa barca. Il cripto-malware non guarda in faccia a nessuno. •



Con Protezione ransomware Windows Defender è in grado di sorvegliare le cartelle "protette" da noi specificate.

POSTAHW

A cura di **Gianluca Marcoccia**

Per i vostri quesiti tecnici scrivete a rubrica.posta@pcprofessionale.eu

A QUESTO INDIRIZZO DI POSTA ELETTRONICA RISPONDIAMO ESCLUSIVAMENTE A QUESITI TECNICI RELATIVI A PROBLEMI HARDWARE E SOFTWARE

Surface Pro 4 e le batterie scariche

Per la gestione del risparmio energetico serve una perfetta integrazione tra hardware, firmware e sistema operativo.

Surface Pro 4: grazie a una serie di aggiornamenti dedicati, adesso il mantenimento della carica della batteria dovrebbe essere garantito.

Da qualche tempo ho un convertibile Surface Pro 4. Al momento dell'acquisto l'hardware era davvero innovativo e anche il design sicuramente accattivante. Purtroppo il suddetto portatile presenta un grave problema ovvero, anche spegnendolo tramite Start-Arresta-Arresta, continua a consumare energia come se fosse in sospensione o ibernazione. Il primo tentativo che ho fatto è stato andare in Impostazioni Batteria e poi su Alimentazione e sospensione. Nelle Impostazioni aggiuntive ho selezionato la funzione del tasto di spegnimento in modo che arresti il computer. Ma anche in questo modo il problema persiste. Il servizio di assistenza tecnica di Microsoft, da me interpellato più volte, è riuscito solo a fornirmi dei driver che si sono poi rivelati non compatibili con il mio portatile. Anche gli altri consigli che ho reperito in Internet non sono stati in alcun modo risolutivi. Potete consigliarmi qualche metodo per eliminare questo fastidioso inconveniente?

Antonio, via Internet

Il consumo irregolare delle batterie è uno degli inconvenienti dei convertibili Microsoft più segnalati dagli utenti. Nonostante i forum dedicati a questi portatili siano pieni di suggerimenti, nessuno di essi sembra aver risolto in maniera soddisfacente il problema e se consideriamo che alcuni modelli di questa famiglia, tra cui il Surface Pro 4 del lettore, sono commercializzati ormai da anni, possiamo comprendere l'insoddisfazione degli utenti. Nonostante in molti avessero perso ogni speranza, agli inizi di luglio scorso è stato rilasciato un massiccio pacchetto di aggiornamenti che dovrebbe risolvere in maniera definitiva i problemi di tenuta della batteria. In pratica è stato riprogettato l'intero sottosistema di power management, operazione che ha richiesto l'intervento congiunto di Intel, produttore del processore e del chipset, e di Microsoft, come assemblatore e fornitore del sistema operativo. La lista degli aggiornamenti, tutti necessari, è lunga e si dipana tra firmware, driver di periferica e componenti interni di Windows: con l'aggiornamento della flash eprom viene installato il nuovo Bios Uefi con il *Surface System Aggregator Firmware v88.1081.257.0* che, in abbinamento al *Surface Book Base Firmware update v1.2.0.0* e al *Surface Management Engine v11.0.0.1202*, consente una migliore gestione delle transizioni tra le varie modalità di risparmio energetico, prolungando la durata della batteria

Durata della batteria o peso del notebook? Da sempre una delle scelte più difficili!

e la stabilità di sistema. A corredo del firmware è stata rilasciata anche una nuova versione dell'*Intel Management Engine Interface v11.0.0.1176*, del driver *Intel Precise Touch Device v1.1.0.226*, del driver *Intel Serial IO GPIO/I2C Host Controller v30.63.1603.5* e del gestore della grafica *Intel HD 520 v20.19.15.4364* che sono stati profondamente rimaneggiati per supportare in maniera specifica l'hardware dei portatili di Microsoft.
Tutto il pacchetto è disponibile mediante il servizio di Windows Update e dovrebbe quindi essere installato automaticamente anche se, vista la mole dell'aggiornamento, il suo scaricamento potrebbe richiedere qualche giorno, a seconda della velocità di connessione e del livello di congestione dei server di Microsoft. Se non si riuscisse a completare l'aggiornamento con la procedura abituale si potrà scaricare il materiale sotto forma di pacchetto Msi all'indirizzo *https://support.microsoft.com/en-us/help/4023482*. Invitiamo quindi il nostro lettore a armarsi di pazienza e a eseguire gli aggiornamenti necessari grazie ai quali potrà finalmente ottenere la durata della batteria che è lecito attendersi da un convertibile di fascia alta come il Surface Pro 4.

Cambio sessione e oscuramento dello schermo

Ho da poco acquistato un monitor BenQ EW2780. Il suo funzionamento, in abbinamento a un Pc desktop di fascia medio-alta, non ha dato particolari problemi se non per una fastidiosa peculiarità, non riscontrata con il monitor precedente. Entrando nella sessione di gioco di League of Legends, la combinazione Alt+Tab dovrebbe consentire un immediato passaggio ad altra sessione, cosa che il monitor BenQ fa, ma scontando una latenza di alcuni secondi in cui lo schermo appare completamente nero. Ciò ovviamente rappresenta per chi sta giocando un fastidioso inconveniente. Altra cosa che ho notato è che sembrerebbe un comportamento adottato con questo specifico software, in quanto con altri la risposta alla combinazione di tasti è immediata. Vi chiedo se siete a conoscenza di questo comportamento e se ci siano degli accorgimenti da adottare per aggiirare il problema.
Massimiliano, via Internet

Grazie al suo pannello Ips il monitor BenQ offre una buona fedeltà del colore e un ampio angolo visuale.

La breve interruzione della visualizzazione è un problema comune, anche se varia leggermente da un monitor all'altro. Si verifica quando viene modificato un qualsiasi parametro che riguarda la sincronizzazione, verticale o orizzontale, del segnale video. Gli esempi più comuni sono il cambiamento della risoluzione dello schermo o della frequenza di refresh, operazioni che obbligano il monitor a cercare l'inizio del quadro (o semiquadro) successivo. Purtroppo le cose si complicano se il monitor è dotato di più ingressi, in quanto la variazione sopra descritta potrebbe essere interpretata come assenza di segnale, con la conseguente scansione di tutti gli ingressi alla ricerca di un altro segnale video. A seconda del numero di ingressi, della loro tipologia (analogici, digitali o misti) questa operazione può richiedere da qualche istante a diversi secondi, durante i quali lo schermo rimane oscurato.
A volte si può mitigare il problema provando a utilizzare i vari ingressi disponibili per verificare se uno di essi riduce i tempi di attesa (se la scansione è sequenziale, utilizzare l'ingresso che viene analizzato per primo può velocizzare l'operazione). Con altri monitor è invece possibile disattivare (e quindi escludere dalla scansione) le porte inutilizzate, verificate quindi se nei menu di configurazione dello schermo sia prevista questa possibilità. Se il monitor non offre impostazioni di questo tipo, un'alternativa è

modificare la risoluzione e la frequenza di refresh del sistema operativo adeguandola a quella utilizzata durante il gioco. Così facendo si dovrebbe riuscire almeno a ridurre i tempi di oscuramento. Purtroppo, come ben sanno i giocatori più esigenti, quest'ultima strategia non è esente da controindicazioni, in quanto le necessità di visualizzazione del desktop del sistema operativo sono ben diverse da quelle dei software ludici.
Fermi restando i problemi appena descritti, esiste una serie di impostazioni di Windows 10 che possono influenzare il problema. Aprite quindi le Impostazioni di Windows dal menu *Start* e fate clic sull'icona *Sistema* quindi, dalla colonna di sinistra, fate clic su *Assistente notifiche*. Questa funzionalità di Windows è stata creata per impedire che le notifiche del sistema operativo o di altre applicazioni possano interrompere il lavoro o l'esecuzione di altri software, che siano espansi in modo da occupare il pieno schermo. Purtroppo questa funzionalità, potenzialmente molto utile, causa dei notevoli rallentamenti durante il passaggio tra modalità di visualizzazione diverse, inclusa la combinazione di tasti Alt+Tab.
Sono inoltre stati segnalati diversi casi in cui l'*Assistente notifiche* può entrare in conflitto con i software coinvolti, portando anche al crash dell'applicazione.
Di conseguenza vale la pena verificare se con la disabilitazione di questa funzionalità si possano ridurre o eliminare i ritardi descritti dal lettore. Scorrete quindi la schermata sulla destra fino alle *Regole automatiche*, in questa sezione ponete su *Spento* il selettore *Quando sto utilizzando un gioco*. Se utilizzate la duplicazione dello schermo o avete impostato un orario di attivazione per l'*Assistente notifiche* dovrete disabilitare anche queste opzioni. Chiudete quindi le impostazioni di Windows e riavviate il computer. Verificate se con questa configurazione il problema sia stato eliminato o almeno ridotto. Ricordiamo che, con questa opzione disabilitata, gli altri applicativi potranno nuovamente visualizzare i loro messaggi anche mentre sono in esecuzione i giochi. Provvedete quindi a chiudere tutti i programmi non strettamente necessari prima di iniziare sessioni ludiche impegnative.

Lenovo Ideapad S340 e la durata della batteria

Sono in possesso di un notebook Lenovo IdeaPad S340 acquistato a dicembre scorso. Durante il periodo di lockdown l'ho utilizzato in modo intensivo per lavorare da casa e quindi ho tenuto il cavo di alimentazione costantemente collegato. Adesso però mi sono accorto che la batteria è del tutto rovinata! Anche se la carico al 100% e spengo il laptop, bastano pochi giorni e al momento di riaccenderlo il livello di carica è diminuito in maniera considerevole. Pensavo che la batteria del laptop avesse una protezione di qualche tipo, anche con il cavo di alimentazione sempre collegato. Può essere rilevante il fatto che ho sempre usato Ubuntu/Linux 20.04 LTS come sistema operativo? Esiste qualche accorgimento per evitare il ripetersi di questi problemi in futuro?
Riccardo Valdarnini, via Internet

La batteria sostitutiva del Lenovo Ideapad S340 è facilmente reperibile sui siti di aste online.

Tenendo il cavo di alimentazione collegato anche dopo il completamento del processo di ricarica la batteria continua a ricevere una leggera tensione. In inglese questo processo viene definito *trickle charging* (ovvero caricamento goccia a goccia) e serve a compensare l'autoscarica degli accumulatori, facendo in modo che nel momento in cui viene scollegato l'alimentatore l'utente possa contare sul 100% di autonomia. Effettivamente il processo di caricamento continuativo a lungo andare contribuisce all'usura della batteria ed è per questo motivo che in passato si consigliava di scollegare il pacco accumulatori quando si prevedeva di utilizzare per molti giorni il computer portatile attaccato alla rete elettrica. Purtroppo questa raccomandazione non può più essere seguita perché i produttori hanno integrato le batterie all'interno dello chassis e l'utente non può più scollegarle senza smontare il computer.
Il caso del lettore è però strano perché, anche considerando l'intenso utilizzo, l'intervallo di tempo non ci sembra sufficiente a causare il livello di usura descritto. Consigliamo quindi di eseguire una serie di verifiche: prima di tutto caricate la batteria al 100%, scollegate il cavo di alimentazione e lasciate acceso il computer fino a quando si spegnerà da solo all'esaurimento della carica. Ripetete l'operazione almeno 3-4 volte.
Così facendo si dovrebbe attivare la funzione di calibrazione della batteria, con la conseguente modifica dei valori di voltaggio massimo e minimo registrati dal Bios. Questa operazione garantisce che il portatile possa utilizzare completamente la carica della batteria, evitando spegnimenti (o standby) cautelativi. Se anche dopo questa operazione i problemi di mantenimento della carica persistono, sarà consigliabile verificare le impostazioni del sistema operativo e, in particolare, le azioni associate alle varie funzioni di risparmio energetico. Esiste infatti la possibilità che il portatile, invece di spegnersi del tutto, stia adottando una procedura che gli consenta di riavviarsi più velocemente, che però comporta un maggiore consumo della batteria anche durante il periodo di inattività. Per ripristinare il totale spegnimento dell'hardware si dovranno disabilitare le modalità *Suspend to Ram*, *Suspend to Disk* (ibernazione) e *Suspend to Both* (hybrid suspend). Per ottenere questo scopo è sufficiente digitare i comandi

```
sudo systemctl mask
sleep.target suspend.
target hibernate.target
hybrid-sleep.target
sudo systemctl restart
systemd-logind.service
```

Per questa operazione sono necessari i privilegi di superutente. Una volta impostati i target per sleep, suspend, hibernate e hybrid-sleep a */dev/null* lo shutdown del sistema operativo potrà corrispondere solo al totale spegnimento, senza l'utilizzo di altri metodi di risparmio energetico. Un'altra impostazione che è consigliabile verificare è quella che definisce l'azione da eseguire con la chiusura dello schermo sulla tastiera. Accedete quindi alla configurazione del servizio di login digitando il comando

```
sudo nano /etc/systemd/
logind.conf
```

(anche in questo caso sono necessari i privilegi di superutente). Scorrete il file fino a individuare le righe

```
HandleLidSwitch=(imposta
zione) HandleLidSwitch
Docked=(impostazione)
```

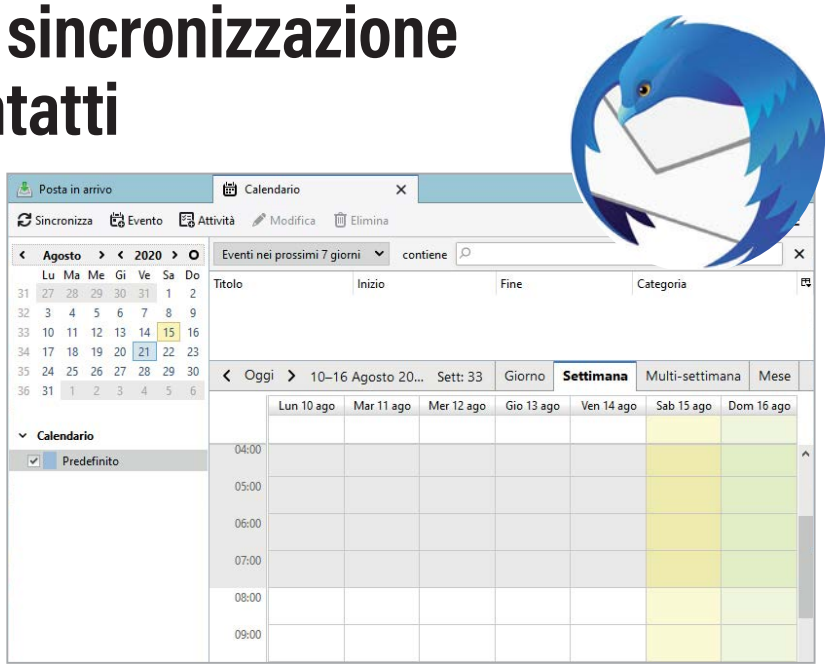
Assegnando a queste etichette il valore *ignore* la chiusura dello schermo non porterà più a sospensione o ibernazione del portatile. Salvate il file così modificato e riavviate il computer per rendere effettive le modifiche.
Se anche dopo queste operazioni il problema del mantenimento di carica continuasse a presentarsi è possibile che la batteria si sia effettivamente usurata, in tal caso per risolvere il malfunzionamento sarà necessario procedere alla sostituzione. Purtroppo il pacco accumulatori non è coperto dalla garanzia del produttore e non è possibile richiederne la sostituzione gratuita. Allo stesso modo, se ci si rivolgesse all'assistenza ufficiale, il costo sarebbe tale da rendere antieconomica l'operazione.
Possiamo però rassicurare il nostro lettore, sui siti di aste online sono disponibili batterie sostitutive a prezzi accettabili. Sarà sufficiente cercare la sigla L18L3PF3 oppure L18L3PF2 che corrispondono rispettivamente alla batteria da 52,5 Wh e a quella da 36 Wh. Con una spesa intorno ai 60 euro sarà quindi possibile dotarsi di una batteria nuova da 52,5 Wh.
Se il proprio Ideapad fosse equipaggiato con la batteria da 36 Wh, la sua sostituzione con quella da 52,5 Wh avrà come ulteriore vantaggio un consistente aumento dell'autonomia in mobilità.
La sostituzione della batteria può essere eseguita scollegando il connettore del pacco accumulatori fornito a corredo e collocando al suo posto quello nuovo. Purtroppo, nonostante la semplicità dell'operazione, per portarla a termine si dovrà smontare lo chassis del portatile e ciò annullerà l'eventuale garanzia residua del produttore.

POSTASW

A cura di **Gianluca Marcoccia**

Client postali e la sincronizzazione di calendari e contatti

Mentre la posta elettronica è standardizzata, la gestione di contatti e calendari richiede sinergia tra client e server.



L'add-on Lightning aggiunge a Thunderbird le funzioni di sincronizzazione per calendari e contatti.

Vorrei sostituire la mia casella postale Gmail con un'altra che sia priva di pubblicità, rispetti la privacy (non necessariamente cifrata come Protonmail), abbia servizi come calendario, agenda, reminder, ecc. e sia utilizzabile con un client come Thunderbird. Sono disposto a prendere in considerazione anche servizi a pagamento. Con una ricerca in Rete ho notato che questo tipo di e-mail sono dedicate principalmente alle aziende. Esistono alternative per privati o le caratteristiche che mi sono necessarie sono disponibili solo per i servizi postali in ambito enterprise?
Walter, via Internet

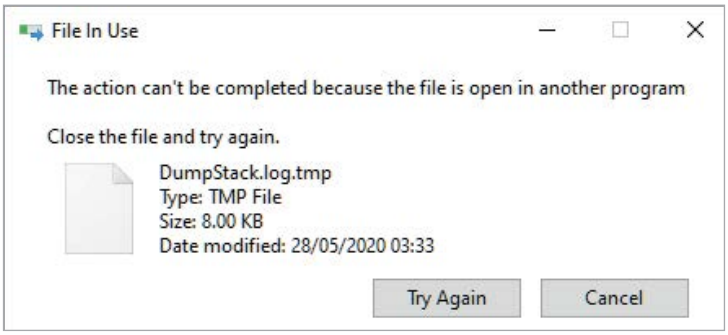
Per le caselle postali gratuite, i costi dei servizi sono sostenuti dalle pubblicità visualizzate durante la consultazione e dalla raccolta delle informazioni relative all'utente. Ciò ovviamente influenza anche i servizi correlati, ad esempio il filtro anti-spam non potrà impedire l'arrivo degli annunci pubblicitari delle aziende che acquistano i dati di profilazione. Per aggirare questi problemi l'unico modo è sottoscrivere un servizio di posta elettronica a pagamento. Le caselle postali di questo tipo non sono sottoposte alle clausole vessatorie che affliggono inevitabilmente quelle gratuite.
Si avrà quindi il pieno rispetto della privacy, non saranno visualizzati annunci pubblicitari durante l'accesso via web e non si avranno restrizioni nell'utilizzo dei protocolli per il trasferimento dei messaggi, come Pop3 (*Post Office Protocol 3*) o il più flessibile Imap (*Internet Message Access Protocol*). Inoltre le caselle postali a pagamento spesso hanno anche minori restrizioni sul numero di messaggi giornalieri in uscita, sulle dimensioni degli allegati e sulla capacità di archiviazione sul server.
Per quanto riguarda l'accesso alle caselle postali le procedure sono ben definite e i protocolli del tutto standardizzati quindi, indipendentemente dal fornitore di servizio e dal software client, la compatibilità è sempre garantita. Per la gestione di contatti, calendari, agende e tutte le funzioni a essi collegate purtroppo la situazione è più complicata. Da un lato della barricata vi sono i servizi basati su tecnologia Microsoft. Il primo tentativo per gestire in maniera integrata

posta elettronica, calendari, contatti e note personali è stato il protocollo Mapi (*Messaging Application Programming Interface*), il quale è supportato quasi esclusivamente dalle varie declinazioni del client Outlook. I servizi di questo tipo sono implementati da server che adottano la piattaforma Microsoft Exchange e anche da Google, ma solo per i suoi servizi a pagamento.
Con lo scopo di sostituire Mapi è stato poi introdotto *Exchange Active Sync* (Eas) che ha avuto una buona diffusione sui sistemi operativi mobile ma non altrettanto sui client per computer da scrivania. Infatti, per questi ultimi, l'interoperabilità è limitata quasi esclusivamente a Office 365 e ad alcune versioni specifiche di Windows Mail, apparse per breve tempo su Windows 8. Dal lato server, anche questo standard è dipendente dall'ecosistema Microsoft, quindi Outlook.com (Hotmail), i servizi abbinati a Office 365, Google (per i servizi a pagamento) e dagli altri server basati su Exchange. Infine merita di essere menzionato anche *Exchange Web Services* (Ews), il quale non ha avuto un'adeguata diffusione sui dispositivi mobili e anche in questo caso il suo funzionamento è strettamente legato a software Microsoft, sia dal lato client sia dal lato server.
Sull'altro fronte vi sono i protocolli *CalDav* e *CardDav*. Questi due standard, aperti e liberi da royalty, sono stati sviluppati da Apple, Oracle e CommerceNet e consentono la sincronizzazione dei calendari e dei contatti. Sul lato client sono supportati dalle revisioni recenti dei sistemi operativi mobile e, tramite software appositi, anche dai computer da scrivania. Dal lato server sono disponibili se si utilizzano le piattaforme Google, Yahoo (compreso Aol), oltre ovviamente ai servizi Apple come iCloud e macOS Server, ma non sono supportati dai provider che adottano Microsoft Exchange oppure da Outlook.com.
Come ultima alternativa esiste lo standard *WebDav* che consente di sincronizzare mail, calendari e contatti. Questo metodo si basa su un server Http standard, in tutto simile a quelli utilizzati per la pubblicazione dei siti web. Il vantaggio di questa soluzione è che il server utilizzato per la sincronizzazione può essere gestito in proprio, senza bisogno di appoggiarsi a provider istituzionali. Purtroppo anche quest'ultima soluzione non è esente da problemi, infatti il protocollo Http non è stato progettato per la condivisione in tempo reale di file e quindi le operazioni di sincronizzazione risultano meno efficienti rispetto alle soluzioni precedenti.
In base a quanto appena spiegato, la sincronizzazione di calendari e contatti è una sinergia tra il server e il client, che devono essere in grado di supportare uno standard comune. La scelta del fornitore del servizio sarà quindi limitata dai client che si intende utilizzare, sia sui propri dispositivi mobile (smartphone, tablet e così via) sia sul computer da scrivania. Il client postale Thunderbird, prodotto da Mozilla, integra al suo interno la gestione dei calendari e della rubrica grazie all'add-on Lightning. Nelle ultime release di Thunderbird questo add-on è fornito preinstallato. Se invece avete scelto di mantenere una versione più conservativa del client postale dovrete procedere manualmente alla sua installazione. Per le informazioni al riguardo è possibile fare riferimento alla pagina ufficiale *www.thunderbird.net/en-US/calendar/*.

Windows 10 e la rimozione del file DumpStack.log

Ho aggiornato il mio Pc alla versione 2004 di Windows 10 Pro e dopo questa operazione ho notato in C:\ la presenza del file DumpStack.log.tmp. Questo file, che prima dell'aggiornamento non c'era, è nascosto e bloccato e quindi non è possibile né copiarlo né cancellarlo. A cosa è dovuto? Potete spiegarmi come eliminarlo?
Edoardo Andenna, via Internet

Il *Dump stack logging* è una funzionalità che è stata introdotta per la prima volta con Windows 8. Se viene abilitata consente la creazione di un archivio di informazioni utili a individuare l'origine



Il file Dumpstack.log.tmp non può essere eliminato perché è continuamente aggiornato dal sistema operativo.

dei problemi hardware o software che portano alla schermata blu di errore di Windows. La diagnostica, prodotta dal componente di sistema *Crashdmp.sys*, può essere impostata a diversi livelli di dettaglio ed è normalmente archiviata nella directory principale dell'unità in cui è installato il sistema operativo. I nomi dei file sono *DumpStack.log* e *DumpStack.log.tmp*. Nella maggior parte dei casi è possibile cancellare il primo senza problemi mentre il secondo risulta bloccato perché il sistema operativo ne aggiorna continuamente il contenuto.
Se si desidera eliminare entrambi i file è possibile farlo dopo aver disabilitato la relativa funzione. Agite come segue:
→1 aprite l'editor del *Registro di configurazione* e raggiungete la chiave

```
HKEY_LOCAL_
MACHINE\SYSTEM\
CurrentControlSet\
Control\CrashControl
```

→2 qui troverete l'etichetta *EnableLogFile* al quale dovrete assegnare il valore *00000000*. Se questa etichetta non fosse presente provvedete a crearla assegnandole il tipo Dword,
→3 chiudendo l'editor le modifiche diverranno permanenti,
→4 riavviate il computer.

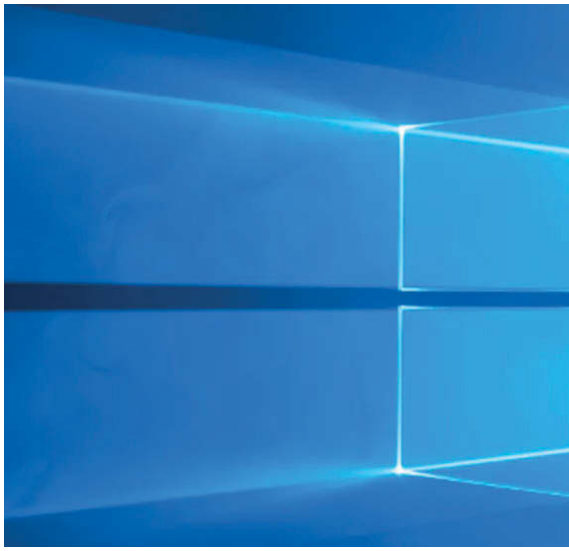
Dopo questa operazione sarà possibile rimuovere entrambi i file dalla cartella principale. Facciamo comunque presente che, a meno di situazioni particolari, i due file *DumpStack.log* e *DumpStack.log.tmp* occupano pochi Kbyte e possono quindi essere tranquillamente ignorati. Se invece lo spazio occupato risultasse rilevante sarà sicuramente consigliabile procedere alla loro eliminazione che contribuirà a liberare spazio prezioso sull'unità di avvio del sistema operativo.

Alcune funzioni di protezione di Windows 10 possono impedire il normale funzionamento dell'utility Backup e ripristino.

Windows Backup e l'errore 0x81000036

Il mio problema riguarda la creazione dell'immagine delle partizioni di sistema. Quando avvio la relativa procedura non vengono riconosciuti i dischi collegati alle porte Usb e ricevo un messaggio che mi informa che: "Impossibile trovare dispositivi di backup nel computer in uso. Le informazioni seguenti potrebbero spiegare la causa del problema: 0x81000036. Chiudere Windows Backup e riprovare". Ho ritentato più volte la stessa operazione ma nessuna delle tre opzioni disponibili ha funzionato. Contattando il forum del supporto tecnico per questo problema ho ricevuto una risposta sconcertante, ovvero che l'utility interna per la creazione delle immagini di sistema è ormai deprecata dalla stessa Microsoft. Sempre nello stesso forum mi è stato suggerito di usare software alternativi come Macrium Reflect, i software di gestione delle partizioni di Aomei o EaseUS o, infine, uno strumento di clonazione come CloneZilla. È possibile che Microsoft elimini una funzione così vitale? Personalmente ho sempre consigliato di creare un'immagine del sistema prima di applicare gli aggiornamenti importanti. Inoltre secondo voi è accettabile che Microsoft ci tolga strumenti come questo senza il minimo preavviso?
Andrea Cavanna, via Internet

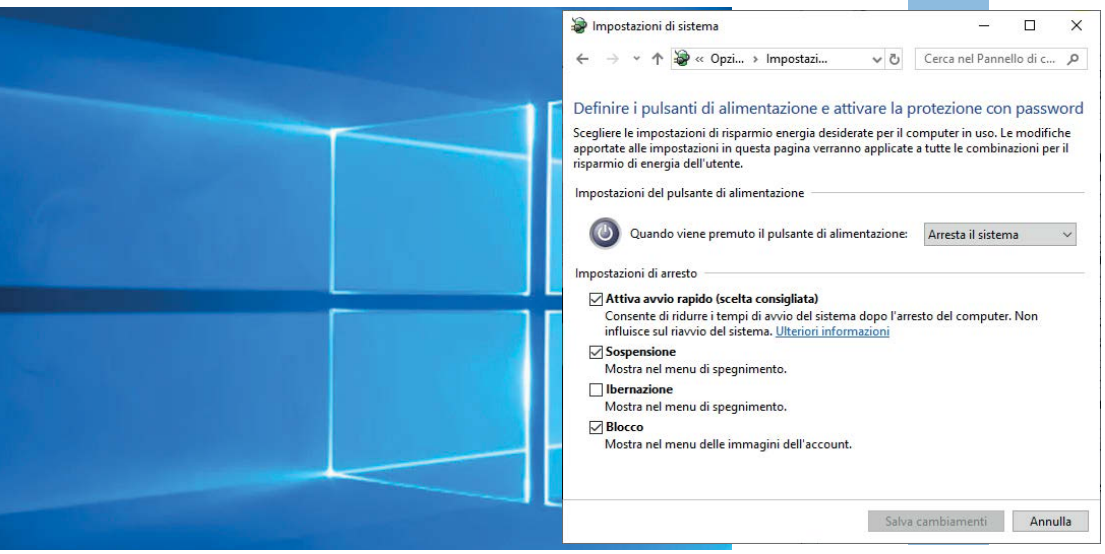
Come riportato dal nostro lettore, la funzione di *Backup e ripristino* è da lungo tempo deprecata ma Microsoft non ha potuto rimuoverla dal sistema operativo perché ciò impedirebbe agli utenti di recuperare il materiale contenuto negli archivi creati in precedenza. Di fatto l'utility *Windows Backup* è presente e può quindi essere ancora utilizzata. Con ogni probabilità le difficoltà incontrate dal nostro lettore



sono dovute all'interazione con alcune funzioni di sicurezza del più recente sistema operativo di Microsoft.
Per accedere alle relative impostazioni si dovrà agire come segue:
→1 tramite la funzione di ricerca nel pulsante Start individuate il *Pannello di controllo* e apritelo,
→2 fate clic su *Programmi* e, nella sezione *Programmi e funzionalità*, fate clic su *Attiva o disattiva funzionalità di Windows*,
→3 nella finestra che apparirà, scorrete la lista fino all'opzione *Sandbox di Windows*, togliete il segno di spunta e confermate la scelta,
→4 provate ora a eseguire nuovamente *Windows Backup*.
Se il problema persiste, le altre opzioni che possono impedire il corretto funzionamento di questa utility sono *Windows Defender Application Guard* e le impostazioni relative alla virtualizzazione Hyper-V. Provate a disabilitarle, una alla volta, fino a individuare quella che sta influenzando il software di backup. Una volta portato a termine le operazioni di archiviazione è consigliabile ripristinare le impostazioni preesistenti, in modo da non diminuire il livello di protezione del sistema operativo.
Il nostro lettore dovrebbe comunque prendere in considerazione il consiglio di utilizzare un software alternativo, come ad esempio Macrium Reflect, in quanto i nuovi strumenti di backup offrono una migliore integrazione con Windows 10 rispetto all'utility Backup e ripristino di Microsoft, la quale non è stata più aggiornata da quando era fornita a corredo di Windows 7.

Dual boot e la funzione avvio rapido di Windows

Per motivi di compatibilità con alcuni programmi a 16 bit autoprodotti, non apprezzando gli ambienti virtuali gratuiti e non ritenendo abbastanza efficiente l'emulatore gratuito DosBox, ho mantenuto sul mio Pc una doppia installazione di Windows. Fino a poco tempo fa avevo un Windows 7 a 32 bit (che consente l'esecuzione dei programmi a 16 bit) e per tutto il resto un altro Windows 10 a 64 bit. A gennaio scorso, come ben sapete, Microsoft ha deciso di interrompere il supporto per Windows 7 e io mi sono trovato a dover acquistare una licenza Esd di Windows 10 Pro a 32 bit che ho installato su una nuova unità Ssd acquistata per l'occasione. Sapendo che con il mio sistema in dual boot avrei potuto avere dei problemi se avessi mantenuto l'avvio rapido, ho provveduto a disabilitarlo sia nella versione a 32 bit appena installata sia nell'altra a 64 bit.
Potete immaginare il mio disappunto quando pochi giorni fa all'accensione sono stato informato che doveva essere effettuato il controllo di coerenza su uno dei dischi, in seguito al quale mi sono ritrovato con la partizione di avvio (a 64 bit) inaccessibile! Ho cercato di recuperarla ma alla fine ho dovuto reinstallare da capo il sistema operativo e tutti i programmi. Per fortuna prima di procedere alla reinstallazione ho controllato se l'avvio rapido fosse ancora disattivato e ho scoperto che (immagino a seguito di un aggiornamento) questo era stato nuovamente abilitato! Avendo l'abitudine di effettuare backup, alla fine il materiale perso è limitato, ma sono contrariato per il comportamento di Microsoft!
È mai possibile che non vengano



Nelle configurazioni hardware di ultima generazione i vantaggi della funzione di Avvio rapido sono molto limitati.

rispettate le scelte dell'utente e si ripristinino le condizioni ritenute (da loro) migliori in barba a ogni logica? Possibile che tutti gli utenti debbano essere considerati incapaci di intendere e di volere? La brutta esperienza mi ha però stimolato a cercare una soluzione. Non ritenendo fattibile controllare ogni volta lo stato dell'avvio rapido, ho inserito nella cartella di esecuzione automatica un programmino che verifica la chiave del Registro HiberbootEnabled. Se è rimasta inalterata viene visualizzato un semaforo verde, se invece è stata reimpostata a 1 si presenta un semaforo rosso e, a quel punto, so che devo intervenire per evitare guai. Comunque vi sembra serio che Microsoft modifichi impostazioni che possono rivelarsi dannose in particolari configurazioni? Inoltre questi comportamenti si ripetono periodicamente: con un aggiornamento Microsoft ha fatto sparire i giochi che prima erano forniti a corredo con Windows, un altro hotfix ha cancellato l'utility CCleaner... e questi sono solo alcuni esempi!

Luciano Leonio, via Internet

La funzione di avvio rapido (in precedenza nota anche con il nome hybrid boot) è un metodo alternativo di inizializzazione dell'hardware che consente di ridurre i tempi di caricamento del sistema operativo. Questa tecnica trae ispirazione dalla funzione di ibernazione già in uso sui computer portatili e consiste nella creazione di una immagine del nucleo del sistema operativo in memoria che, al momento dello spegnimento del computer, viene salvata sull'unità di avvio. Alla riaccensione, invece di caricare da capo tutti i componenti, l'immagine del nucleo di Windows viene riportata nella Ram e il funzionamento del computer può ricominciare direttamente, senza altre attese.

Con questo stratagemma è possibile evitare tutte le fasi di inizializzazione che altrimenti devono seguire una rigida sequenza ovvero il caricamento del nucleo, dei driver, seguiti dai servizi e infine il passaggio alla sessione utente. Con le configurazioni hardware di qualche anno fa, in particolare prima che le unità Ssd fossero disponibili a prezzi accettabili, questa tecnica consentiva di ridurre in maniera sensibile i tempi di accensione del computer. Con le nuove memorie di massa allo stato solido la differenza tra l'avvio rapido e il caricamento tradizionale si è ridotta a qualche secondo e, se si tengono in considerazione le possibili controindicazioni, il rapporto costi/benefici può diventare negativo. In particolare, come segnalato dal lettore, le difficoltà nel mantenere la funzione di avvio rapido sui sistemi dual-boot sono state più volte segnalate nei gruppi di discussione dedicati ai sistemi operativi di Microsoft e spesso portano alla necessità di eseguire il controllo di consistenza sui dischi a cui si accede da entrambe le installazioni di Windows.

Il dual-boot e la funzione di avvio rapido non vanno molto d'accordo...

Nella maggior parte dei casi però il problema si limita alla perdita di tempo conseguenza dell'esecuzione dell'utility *Chkdsk*. Più rari sono i casi in cui si verificano delle vere e proprie perdite di dati. Invitiamo quindi il nostro lettore a eseguire, oltre al Chkdsk di Windows, anche una scansione completa con l'utility diagnostica del produttore delle memorie di massa, in modo da accertare che il problema non dipenda in alcun modo dalle unità coinvolte.

Purtroppo l'azzeramento delle impostazioni dell'utente è una abitudine di Microsoft ormai consolidata. In alcuni casi il ripetersi del problema è tale da far pensare addirittura a un accanimento, ad esempio come avviene con l'Adobe Reader, che vede il proprio abbinamento ai file Pdf revocato a ogni aggiornamento del browser Edge. Allo stesso modo Microsoft si riserva di ripristinare le impostazioni che potrebbero essere state modificate da software indesiderati o che non rispettano le sue linee guida. È questo il caso di CCleaner: il software di pulizia di Piriform accedeva al *Registro di configurazione* in maniera non gradita a Microsoft e per questo era stato, con decisione unilaterale, oggetto di eliminazione. Probabilmente dopo aver implementato le modifiche richieste da Microsoft, le versioni successive di CCleaner sono state riammesse e ora possono essere di nuovo utilizzate senza restrizioni.

Discorso a parte per i videogiochi forniti a corredo di Windows, i quali sono stati sostituiti dalle loro versioni "app" che, se non sono preinstallate, potranno essere scaricate gratuitamente dal Windows Store. Dobbiamo comunque segnalare che rispetto a quella tradizionale la nuova versione aggiunge una piccola seccatura, ovvero la visualizzazione di messaggi pubblicitari prima di ogni partita. Purtroppo la tendenza ad aggiungere (o togliere) componenti e impostazioni del sistema operativo è una caratteristica dell'approccio Saas (*software as a service*) al quale Microsoft sta cercando, sempre più, di abituare la propria clientela. Riteniamo quindi molto probabile che eventi come quelli appena descritti siano destinati a ripetersi in futuro. •

HOWTO

Di **Dario Orlandi**; *ha collaborato* **Alfonso Maruccia**

SISTEMI OPERATIVI

WINDOWS 10

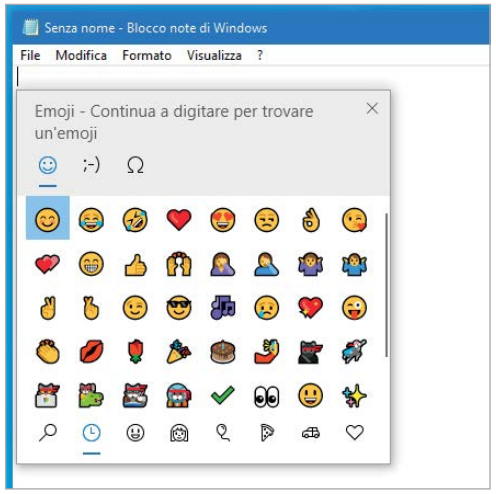
1 Usare gli emoji in Windows 10

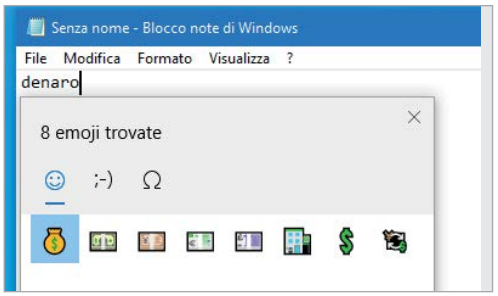
Le versioni più recenti di Windows 10 includono un selettore di emoji, un piccolo tool richiamabile a schermo quando si desidera usare gli emoji per arricchire documenti e comunicazioni testuali: la migliore alternativa software a una soluzione hardware a base di emoji come le nuove tastiere con tasto dedicato. Per usare gli emoji in Windows 10 basta spostare il cursore del mouse in un punto del documento (o della pagina Web, o di qualsiasi altra applicazione permetta input testuali), quindi premere la scorciatoia da tastiera *Windows+*. (carattere punto).
Questa combinazione di tasti apre una piccola finestra contenente gli emoji; per filtrare l'elenco basterà digitare la parola di cui si cerca il simbolo pittografico (per esempio *sorriso*, *cane*, *torta* e così via).
La ricerca permette di individuare l'emoji più pertinente tra quelli disponibili, quindi basta selezionare col mouse quello che prescelto per inserirlo direttamente in corrispondenza del cursore. In alternativa, si possono sfogliare manualmente le pagine di emoji muovendosi tra le diverse categorie disponibili nella parte bassa del tool. Testato su Windows 2004, il supporto nativo per gli Emoji di Windows 10 funziona senza particolari problemi in applicazioni per documenti e file testuali come Blocco note e Word, o anche con il browser. In teoria il tool dovrebbe comportarsi nella stessa maniera con qualsiasi programma sia in grado di supportare l'immissione di testo e simboli in formato Unicode.

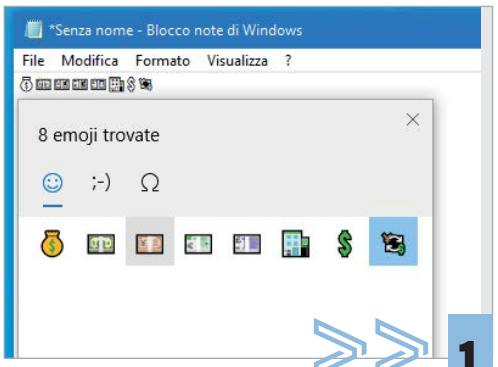
WINDOWS 10

2 Aggiungere *Gestione attività* all'area di notifica

L'utility nativa di Windows nota come Gestione attività (in inglese Task Manager) è potenzialmente molto utile per tenere sotto controllo l'uso delle risorse di sistema, ma le impostazioni predefinite necessitano di qualche modifica prima che il tool esprima al meglio la sua vocazione per il monitoraggio.
Il controllo in tempo reale dello stato del sistema funziona meglio quando la finestra di Gestione attività è invisibile e l'icona corrispondente è attiva nell'Area di notifica della barra delle applicazioni di Windows. Dopo aver richiamato la finestra del tool, per esempio con la scorciatoia da tastiera

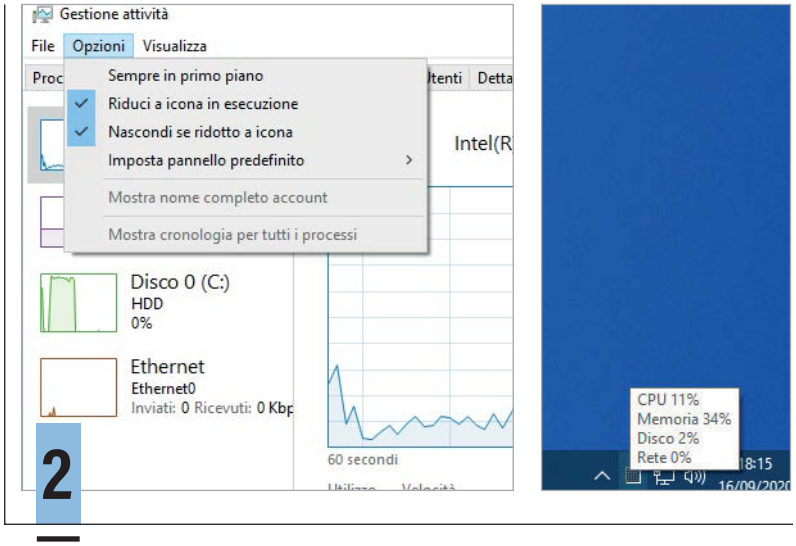






1

Ctrl+Maiusc+Esc, l'opzione si attiva facilmente accedendo al menu *Opzioni* e selezionando la voce *Nascondi se ridotto a icona*. Dopo aver modificato questa opzione, la finestra di Gestione attività potrà essere minimizzata per far comparire nell'area di notifica della barra delle applicazioni un'icona con l'indicazione del carico del processore. Posizionando il cursore del mouse sull'icona, verranno visualizzate anche le altre statistiche di utilizzo inerenti la memoria Ram, il sottosistema di storage e la connessione di rete.
Semplice, essenziale e a costo zero: l'icona di Gestione attività nell'Area di notifica offre una panoramica veloce sul modo in cui Windows e le applicazioni in esecuzione stanno utilizzando le risorse del sistema. Se qualcosa non va con i software attivi, le informazioni raccolte potrebbero bastare per evidenziare l'anomalia e consentire di porvi rimedio.

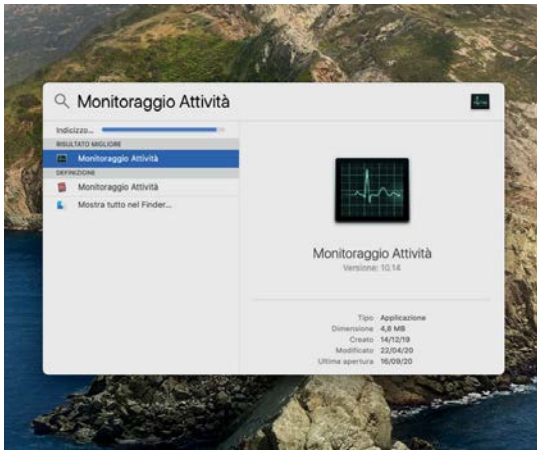


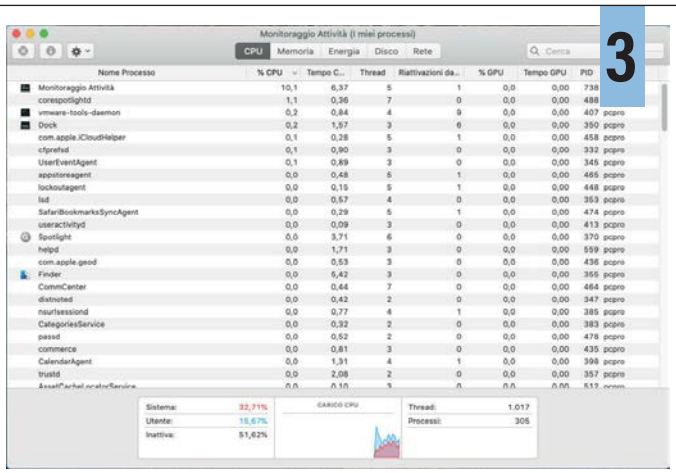
2

MACOS

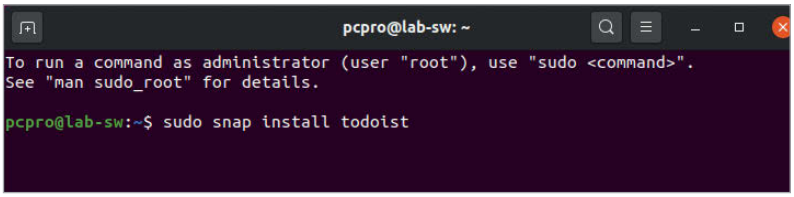
3 Tenere sotto controllo il carico del processore

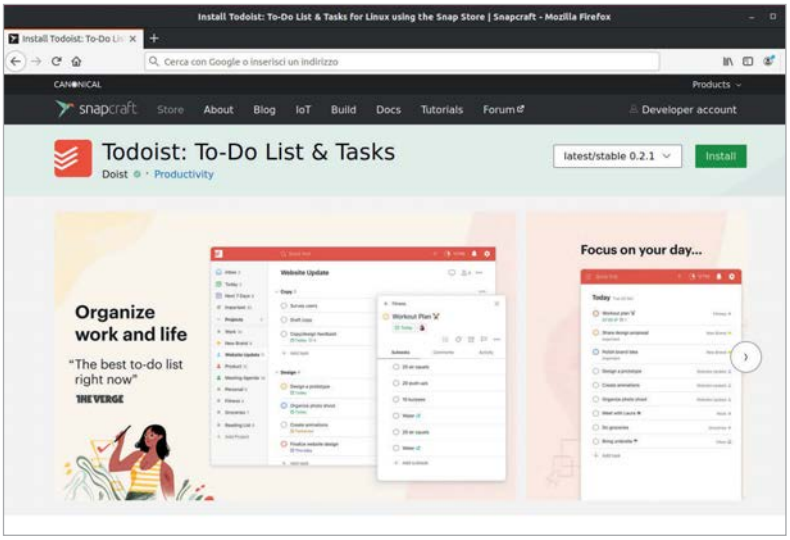
Quando macOS rallenta e smette di rispondere con la consueta rapidità, è possibile che qualche processo attivo stia impegnando il processore più del normale. È quindi utile sapere come verificare la situazione, o addirittura aggiungere al dock un'icona capace di mostrare la situazione istantanea e perfino l'andamento negli ultimi secondi. Per fortuna, il sistema operativo integra già il necessario, anche se non tutti conoscono gli strumenti e la procedura da utilizzare. Scopriamo come procedere. Il tool di sistema dedicato all'analisi delle prestazioni si chiama Monitoraggio attività; per richiamarlo si può aprire il Finder, selezionare la voce *Vai/Utility* (o sfruttare la scorciatoia da tastiera *Command+Maiusc+U*): in questa cartella si potrà trovare l'icona dell'applicazione, avviabile con un doppio clic. Un'alternativa ancor più rapida è richiamare Spotlight, premendo *Command+Barra Spaziatrice* sulla tastiera, e poi digitare *Monitoraggio* nella casella di ricerca; il primo risultato sarà proprio l'utility cercata. L'interfaccia principale del tool mostra l'elenco dei processi in esecuzione, ciascuno affiancato da una serie di dati tra cui, appunto, il carico sul processore. Dopo aver chiuso la sua finestra principale, però, il tool rimarrà attivo in background, come consuetudine in macOS; pochi sanno che in questo caso l'esecuzione sullo sfondo consente di ottenere informazioni interessanti anche senza riaprire l'interfaccia principale: basta fare clic

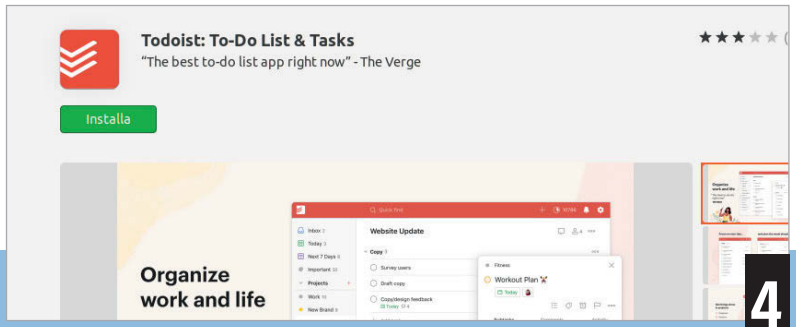




3







4

destro sull'icona e richiamare il menu contestuale per trovare il sottomenu *Icona Dock*, che propone diverse alternative interessanti: selezionando *Mostra uso CPU*, per esempio, l'icona si trasformerà in una barra a segmenti che indica il livello di occupazione istantaneo, mentre *Mostra cronologia CPU* proporrà invece un piccolo grafico con l'andamento del carico del processore negli ultimi secondi. Inoltre, il menu contestuale propone anche due ulteriori opzioni per visualizzare il livello di utilizzo delle connessioni di rete e delle memorie di massa.

LINUX

4 Installare il client ufficiale di Todoist

Tradizionalmente, il software per i sistemi Linux è sviluppato dalla community open source e distribuito secondo i canali consueti, come i repository ufficiali delle varie distribuzioni oppure quelli creati e mantenuti da singoli sviluppatori. Negli ultimi tempi, però, il numero di servizi e prodotti commerciali che hanno iniziato a supportare i sistemi operativi basati su Linux è iniziato a crescere, e si è quindi diffusa anche una modalità di distribuzione alternativa. Un ottimo esempio è il client per Todoist, un eccellente servizio di gestione degli impegni utilizzabile anche gratuitamente (seppure con alcune limitazioni), di cui abbiamo parlato più volte su *PC Professionale*.

Il software è distribuito come pacchetto Snap, uno standard relativamente recente che offre il vantaggio di essere agnostico rispetto alla particolare distribuzione utilizzata (a patto che sia disponibile un gestore snap da installare o eventualmente attivare). Nel caso di Ubuntu, che useremo come riferimento per i passaggi da compiere, il compito è ancora più semplice, poiché il supporto a Snap è già installato e attivo per default. A prescindere dalla particolare variante di Linux utilizzata, una volta installato il supporto a Snap è sufficiente aprire il terminale e digitare il comando seguente:

```
sudo snap install
todoist
```

Nel caso di Ubuntu (e di altre distribuzioni in cui lo Snap Store è già configurato per default), per una volta il ricorso al terminale è addirittura superfluo: basta aprire la pagina di Todoist nello store di SnapCraft (*https://snapcraft.io/todoist*), fare clic sul pulsante *Install* in alto a destra e poi su *View in Desktop store* per aprire l'interfaccia la pagina del tool in Ubuntu Software. Dopo aver fatto clic su *Installa* e inserito per conferma la password dell'utente, il download e l'installazione si avvieranno e si completeranno automaticamente nel giro di qualche decina di secondi. Una volta installato, il client potrà essere aperto come di consueto, direttamente dall'interfaccia di Ubuntu.

WINDOWS 10

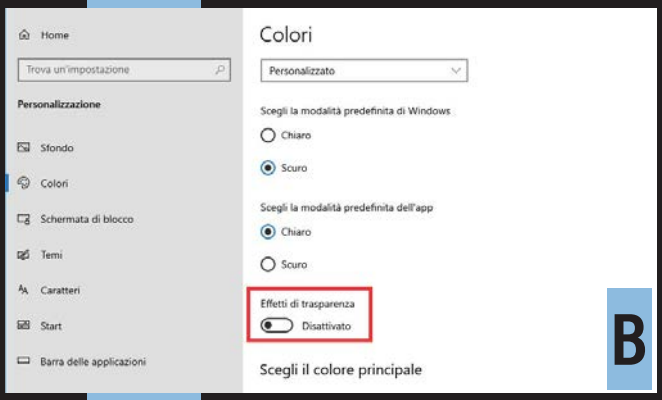
Disabilitare la sfocatura dello sfondo di avvio

A partire dalla versione 1903, Windows 10 applica una sfocatura all'immagine di benvenuto (*figura A*) quando l'utente effettua il login oppure blocca il sistema. L'impostazione è attiva per default e – in perfetto stile Microsoft – non è facile da disabilitare senza conseguenze sull'intera interfaccia del sistema operativo.
Il modo più semplice per disattivare questo effetto, infatti, consiste nell'aprire la app Impostazioni (per esempio con la scorciatoia da tastiera *Windows+I*), scegliere *Personalizzazione*, *Colori* e infine disattivare l'opzione *Effetti di trasparenza* (*figura B*).
In questo modo l'effetto di sfocatura sarà disabilitato per la schermata di avvio e di blocco, ma saranno disattivati anche tutti gli altri effetti di trasparenza negli elementi dell'interfaccia di Windows 10 (*figura C*), come per esempio la barra delle applicazioni.
Un modo decisamente meno invasivo per risolvere il problema, che permette di non dover rinunciare a tutti gli altri effetti di trasparenza implementati nell'interfaccia del sistema operativo, prevede invece la modifica del Registro di Windows tramite l'editor dedicato. Richiamate la finestra di esecuzione con la scorciatoia da tastiera *Windows+R*, digitate la stringa *regedit* (*figura D*) e confermate con *Invio*. Una volta aperta l'interfaccia dell'editor, navigate fino alla chiave seguente:

```
Computer\HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\
Policies\Microsoft\Windows\System
```

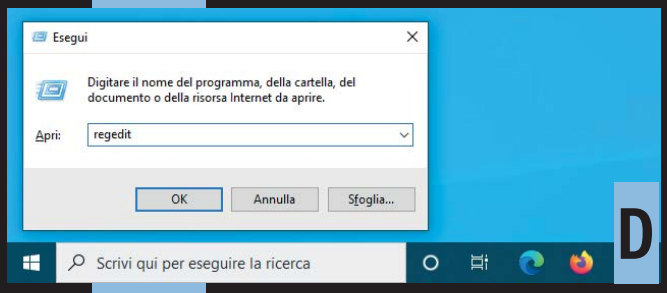
Se la chiave non esiste, basta crearla all'interno della chiave precedente (*Computer\HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows*). In *System* occorre poi creare un nuovo valore DWORD a 32-bit, assegnargli il nome *DisableAcrylicBackgroundOnLogon* (*figura E*), impostare il valore *1* e infine riavviare. A questo punto Windows 10 mostrerà uno sfondo di avvio e blocco senza effetto di sfocatura, esattamente come avveniva prima dell'aggiornamento alla release 1903. Diversamente da altri metodi, la modifica del registro che abbiamo suggerito è in grado di raggiungere il risultato indipendentemente dall'edizione di Windows 10 a cui è applicata.

A

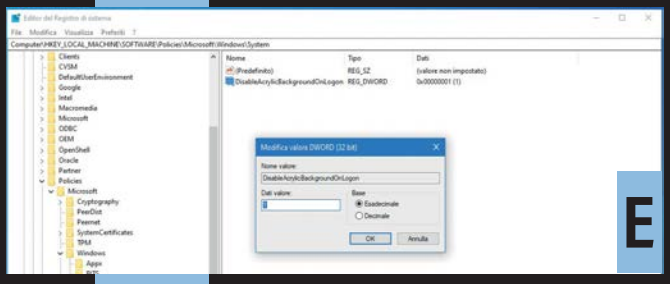


B

C



D


E

APPLICAZIONI

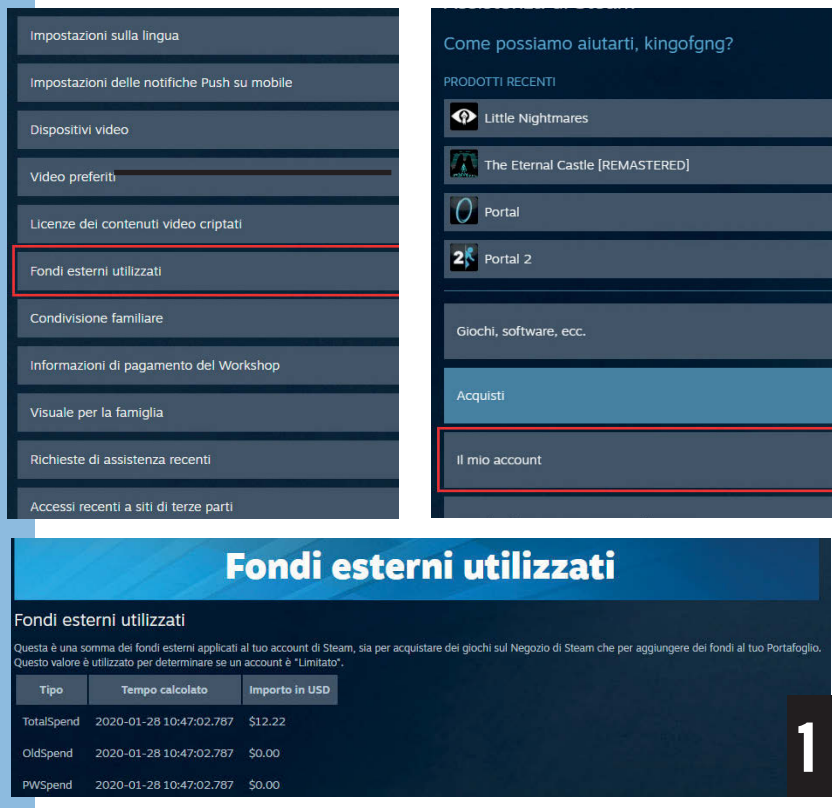
STEAM

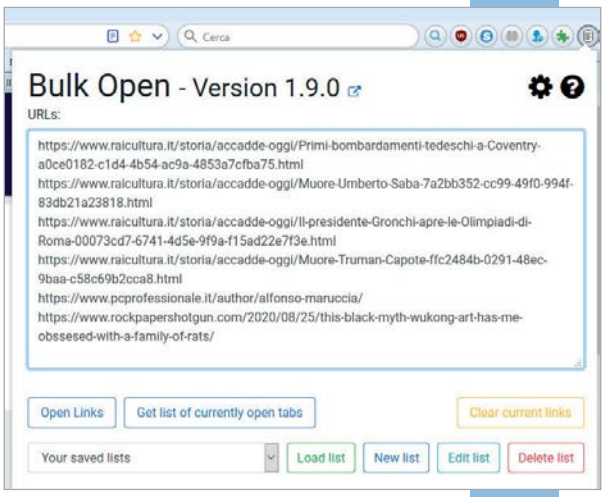
1 Scoprire il totale speso

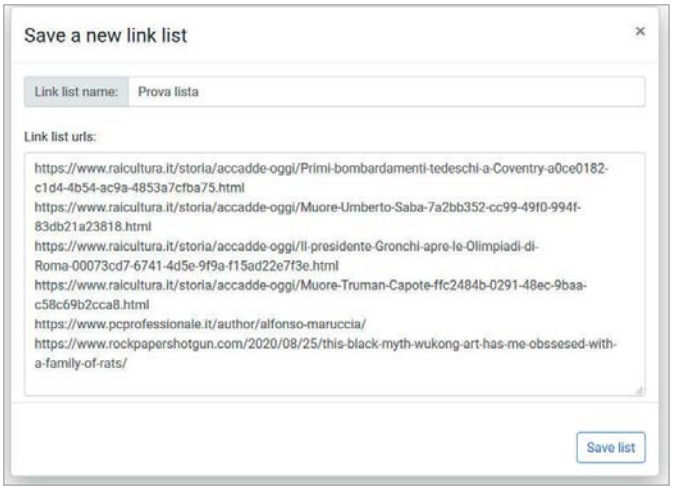
Gli utenti di Steam tendono ad accumulare un gran numero di acquisti nel corso del tempo, un fenomeno alimentato anche dall'abitudine di Valve di offrire ogni spesso sconti e offerte speciali anche su titoli costosi e molto apprezzati dai giocatori. Per frenare le tendenze consumistiche ed evitare di infliggere duri colpi al portafogli a causa dei famigerati saldi Steam, si può visualizzare un riassunto completo di tutto il denaro speso sulla piattaforma di digital delivery videoludico statunitense.

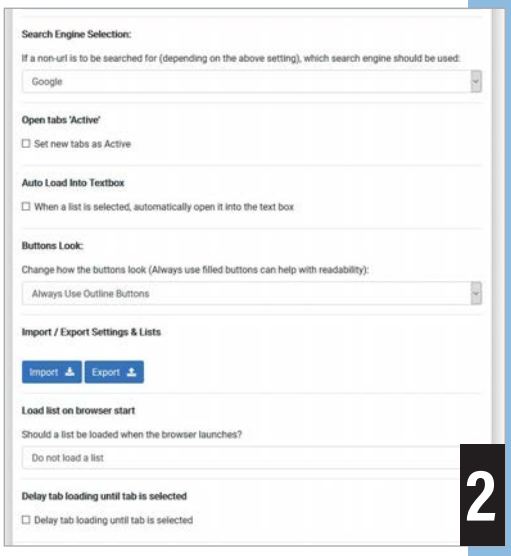
Per accedere a questi dati si possono seguire due strade differenti. La prima prevede l'uso del client di Steam: basta accedere al menu *Guida* (in alto a sinistra), selezionare *Assistenza di Steam*, *Il mio account*, *Dati associati al tuo account di Steam* e infine *Fondi esterni utilizzati*.

La pagina dei Fondi esterni contiene un riassunto, invero piuttosto stringato, del denaro totale investito nell'account Steam (TotalSpend) a eccezione dei giochi acquistati su dischi ottici, quello speso prima del 17 aprile 2015 (OldSpend) e quello eventualmente speso su un account della piattaforma cinese Perfect World (PWSpend). Le somme di denaro elencate da Steam sono in dollari Usa, e a quanto pare non si può modificare la valuta visualizzata nella pagina. In alternativa, l'accesso ai fondi spesi sulla piattaforma di digital delivery è possibile









2

anche via Web: basta aprire un browser e raggiungere la pagina *https://help.steampowered.com/it/accountdata/AccountSpend*, dopo aver completato l'autenticazione alla piattaforma.

FIREFOX

2 Aprire e gestire liste di collegamenti Web

La dotazione di funzioni di Firefox può essere facilmente estesa con estensioni come Copy All Tab Urls, di cui abbiamo già parlato in passato in questa rubrica, che permette di copiare la lista delle pagine Web aperte in Firefox negli appunti di Windows; se invece si vuole ottenere il risultato inverso bisogna rivolgersi a un servizio esterno come Open Multiple URL *(www.openmultipleurl.com)* oppure installare l'estensione Bulk URL Opener.

Distribuita con licenza open source e disponibile sia per Firefox sia per Chrome (e derivati), Bulk URL Opener è infatti un'estensione progettata per aprire una lista di indirizzi Url nel browser con un singolo clic. Come vedremo, l'add-on in realtà può fare molto di più.

Una volta installato in Firefox, seguendo la procedura consueta, Bulk URL Opener aggiunge un nuovo pulsante alla barra degli strumenti del browser. Un clic sul pulsante rivela l'interfaccia principale, il cui box centrale è inizialmente popolato con i link delle pagine Web aperte nel browser; il campo è comunque editabile e vi si può incollare una lista di link personalizzata, per poi aprirli in massa con un clic sul pulsante *Open Links*. La parte inferiore dell'interfaccia di Bulk URL Opener è invece dedicata alla gestione delle liste di link Web: il menu a tendina in basso a sinistra può essere utilizzato per selezionare le liste salvate in precedenza, *Load list* è autoesplicativo mentre *New list* apre una nuova pagina in cui creare un elenco di indirizzi Url.

Con l'icona a forma di ruota dentata in alto a destra, infine, si accede alle opzioni di Bulk URL Opener per modificare la lista di default da aprire a ogni clic sull'icona dell'estensione, abilitare la modalità scura o un tema custom, cambiare il comportamento dell'add-on con le stringhe di testo non identificate come Url, importare o esportare i dati (impostazioni e liste di Url) e altro ancora.

Bulk URL Opener è un ottimo strumento di gestione delle liste di indirizzi, utilissimo per chi si ritrova spesso ad aprire pagine Web in massa e magari non vuole utilizzare servizi esterni. La funzione di salvataggio delle liste, poi, potrebbe anche servire per preservare le sessioni Web (magari in ottica di ricerca o di impegni lavorativi) in alternativa alle funzioni native di Firefox. •

LIBRI DEL MESE

Di Federico Vergari

Netflix Nations

Geografia della distribuzione digitale

Dietro alla narrazione standard (e parecchio retorica) che ci racconta la marcia trionfale di Netflix (ma anche di Amazon Prime Video o Disney + solo per citare un altro paio di big player) e degli altri operatori di piattaforme on demand, si consumano in realtà tensioni profonde. Basti pensare che Netflix pur facendo televisione e riferendosi continuamente al contesto televisivo nelle sue analisi afferma di essere un "semplice" servizio di media digitali. Il perché è presto detto: se il discorso si incanalasse nel dibattito televisivo i genitori della grande N dovrebbero fare i conti con una serie di norme e vincoli che di fatto rallenterebbero e forse ucciderebbero la loro creatura.
Del resto lo scenario digitale dell'intrattenimento è incredibilmente complesso e non può godere di norme sovranazionali e univoche. Quello che ci troviamo davanti è un quadro astratto e caotico che evidenzia una sola e inconfutabile realtà: è in atto uno scontro sotterraneo tra le evidenti potenzialità distributive globali di Internet e la natura regionale e nazionale dell'industria mediale, della sua regolamentazione, del pubblico e dei suoi gusti.
Da una parte i servizi in streaming e online hanno trasformato la cultura televisiva e audiovisiva globale. I contenuti diventano fruibili da ovunque e a qualsiasi ora e si diffondono sulle linee telefoniche, su cavi in fibra ottica, su reti wireless, approdano su schermi grandi e piccoli, su svariate app e su media player di ogni tipo. Dall'altra, però, non vanno trascurati i molti segnali che sottolineano come mercati, confini e vincoli siano ancora presenti con i conseguenti fallimenti: il geoblocking che impedisce la visione fuori regione, i cataloghi che si ampliano e restringono a seconda dei paesi, i prezzi che si convertono nelle valute locali e i sottotitoli o il doppiaggio non sono sempre disponibili in ogni lingua.
Insomma, *Netflix Nations* tiene fede al suo sottotitolo e ci racconta la distribuzione digitale offrendoci uno sguardo completo sulle geografie reali della distribuzione mediale, esplorandone difetti e fallimenti. Combinando una forte attenzione agli aspetti industriali con la teoria culturale e lo sguardo storico, si ricostruisce il modo in cui le piattaforme interagiscono con pubblici, istituzioni e competitor ancora in buona parte nazionali. Netflix è un fenomeno americano, certo, ma sarebbe un grave errore considerarlo solo all'interno dei suoi confini.
Netflix è l'espressione massima della globalità. È il McDonald degli anni 10. Ed è indispensabile capire come cambia da un Paese all'altro perché dentro quei cambiamenti c'è il senso del tempo che stiamo vivendo.

Autore Ramon Lobato
Editore Minimum Fax
Pagine 250
Prezzo 18 euro

Fake news, haters & cyberbullismo

A chi servono e come difendersi

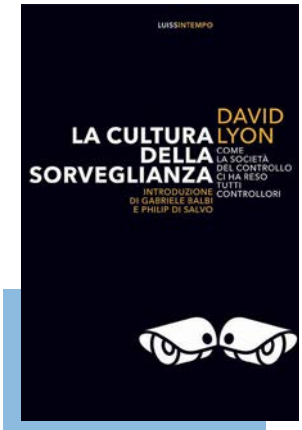
Autore Mauro Munafò
Editore Centauria
Pagine 128
Prezzo 14,90 euro

Secondo un'indagine condotta da Eurobarometro tre utenti social su quattro (cioè il 75%) dichiarano di aver letto o ascoltato minacce verbali rivolte a giornalisti, blogger o altre persone note. Mentre il 50% dichiara di rinunciare in partenza a qualsiasi tipo di confronto online per non rischiare di essere coinvolto in discussioni dai toni eccessivamente alti. È in questo clima che dobbiamo inquadrare "*Fake news, haters & cyberbullismo. A chi servono e come difendersi*" il nuovo libro di Mauro Munafò che esamina con rigore giornalistico, conservando un piglio divulgativo, il fenomeno delle false notizie e dell'odio ai tempi del mondo digitale.
Si parte dalle fake news, dalla loro nascita nel mondo predigitale fino alla loro "facile diffusione" online. In particolare cattura l'attenzione un focus dedicato ad alcune specifiche tipologie di bufale: quelle a uso politico/etnico, quelle a tema sanitario (vaccini/autismo), fino alla deriva del complottismo e della pseudoscienza (Bilderberg, scie chimiche, il 5G). La seconda parte del libro invece si concentra sulla figura degli haters e sul fenomeno del cyberbullismo e viene spiegata l'evoluzione nel tempo di questo uso della rete e indica anche possibili rimedi o metodi di comportamento, se si è vittime di questi fenomeni. Questa sezione approfondisce l'analisi attraverso l'osservazione di due fenomeni di odio "più adulti": il doxxing, ovvero l'esposizione al pubblico di informazioni private con intento diffamatorio, e il revenge-porn. In entrambe le parti Munafò fornisce dati, statistiche e report utili per contestualizzare i fenomeni. Un libro necessario per conoscere e prevenire i rischi della Rete.

La cultura della sorveglianza

Come la società del controllo ci ha reso tutti controllori

Questa recensione potrebbe essere sintetica come un Haiku e contenere solo un'unica informazione per assolvere comunque al suo dovere: Questo autore ha scritto un libro a quattro mani con Zygmunt Bauman. Ovviamente andrò oltre, ma credo sia doveroso iniziare esibendo il biglietto da visita che David Lyon docente di sociologia alla Queen's University in Canada si porta dietro. La cultura della sorveglianza ha una risposta alla domanda delle domande che si poneva Giovenale nelle Satire: "chi controlla i controllori". Nel 2020 abbiamo una risposta (che non vi piacerà) ed è noi stessi. Per secoli il concetto di sorveglianza è stato legato a idee come la tutela dell'ordine, la garanzia del corretto funzionamento sociale, l'intelligence e la difesa dello Stato o, nelle sue versioni distorte, all'uso coercitivo del potere. In anni recenti abbiamo scoperto invece come il controllo e l'acquisizione di dati e informazioni sia diventato quel nuovo petrolio di cui si parla tanto e che sembra in grado di regolare ricchezza e potere. Secondo David Lyon non ci sarebbe nemmeno più bisogno di un "Grande Fratello" che ci sorvegli e punisca all'occorrenza, visto che siamo noi stessi ad alimentare il sistema in cui viviamo, forse perché riteniamo di non aver niente da nascondere, o semplicemente perché, accettando la logica della sorveglianza, ne traiamo beneficio: ciò accade ogni volta che ci osserviamo a vicenda sui social network, o quando proteggiamo la nostra proprietà, o quando semplicemente teniamo sotto controllo i nostri figli o monitoriamo il traffico. La cultura della sorveglianza è quella in cui tutti siamo immersi e alla quale tutti contribuiamo. Un luogo in cui costruire, grazie a politiche e comportamenti etici e condivisi, un futuro più equo e trasparente. O un luogo infernale. In fondo sta a noi scegliere.

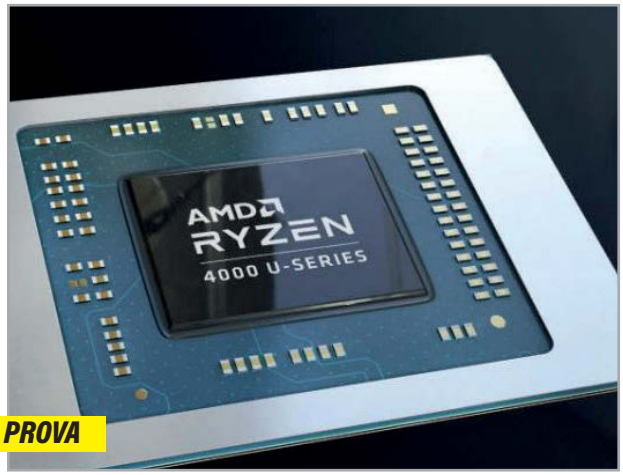


Autore David Lyon
Editore Luiss University Press
Pagine 230
Prezzo 20 euro

IN EDICOLA
DAL 26 NOVEMBRE

NEL PROSSIMO NUMERO

PC PROFESSIONALE

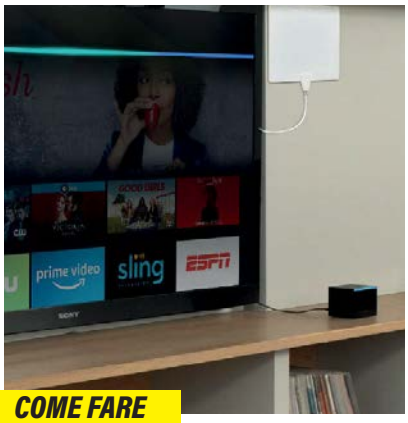


PROVA

NOTEBOOK SUL MERCATO I PRIMI MODELLI CON PROCESSORI AMD RYZEN 4000 MOBILE

TECNOLOGIA

AUTOMOTIVE LE AUTO ELETTRICHE (E LE LORO BATTERIE) SONO VERAMENTE AMICHE DELL'AMBIENTE?



COME FARE

FIRE TV
TUTTI I TRUCCHI PER OTTENERE IL MASSIMO DAL PLAYER DI AMAZON

PROVA

SCHEDE GRAFICHE
L'ANALISI DELL'ARCHITETTURA AMPERE: NVIDIA GEFORCE RTX SERIE 30

COME FARE

SMARTPHONE
COMPRARE SMARTPHONE USATI, SENZA PRENDERE FREGATURE

E INOLTRE LE RECENSIONI E GLI APPROFONDIMENTI HARDWARE E SOFTWARE

TECHly®
The Modern IT brand

Supporti da scrivania per TV e monitor

SCAN for MORE PRODUCT INFO

Un'ampia gamma di staffe da scrivania con base fissa, con fissaggio a morsetto, speciali per touch screen e per supportare più schermi.

ACQUISTA ON-LINE SU WWW.TECHLY.IT

TECHly®
The Modern IT brand

TECHLY e TECHLY PROFESSIONAL sono marchi registrati di IC Intracom Italia Spa | tel 0434 786133 | info@techly.com

COOL!

WINTER SOTTOZERO™ 3

PROVA L'EFFETTO DELL'INVERNO.

Scegli WINTER SOTTOZERO™ 3, il pneumatico invernale PIRELLI progettato per le berline e i modelli sportivi, che offre elevata sicurezza e performance ottimali con condizioni meteorologiche invernali. Grazie al disegno del battistrada direzionale a doppia freccia e alla tecnologia delle lamelle 3D, viene garantita un'elevata aderenza su fondi innevati e asciutti. Gli ampi incavi longitudinali sono ottimizzati per garantire l'espulsione dell'acqua, assicurando un'alta guidabilità e riducendo gli spazi di frenata su condizioni di bagnato. PIRELLI WINTER SOTTOZERO™ 3. L'inverno non è poi così male.

ACQUISTA ORA SU **WWW.DRIVER.IT/WINTER**

2021 IIHF ICE HOCKEY WORLD CHAMPIONSHIP BELARUS - LATVIA Minsk - Riga

OFFICIAL SPONSOR

Cortina 2021 FIS Alpine World Ski Championships

MAIN SPONSOR

PIRELLI

POWER IS NOTHING WITHOUT CONTROL